

Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum	12	105-136	St. Pölten 1999
--	----	---------	-----------------

Kombinationsspiele unter Schwarzföhre, Weißkiefer, Hopfenbuche und Mannaesche in den Südostalpen

L. POLDINI & M. VIDALI

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden folgende Ergebnisse vorgeführt. Die Grenzziehung zwischen den Klassen *Erico-Pinetea* und *Quercu-Fagetea* geschieht mitten durch die primitiven *Ostrya*-Wälder: die Schneeheide-Hopfenbuchenwälder gehören den *Erico-Pinetea* an; die mit *Sesleria albicans* aber ohne *Erica carnea*, werden in die *Quercu-Fagetea* eingegliedert. Für die *Erica-Ostrya*-Wälder der Südostalpen wird der Name *Ostryo carpinifoliae-Fraxinetum orni* Aichinger 1933 verwendet. Das *Cytisantho-Ostryetum* M. Wraber 1961 wird, wegen seiner ökologischen Spezialisierung, für eine selbständige Assoziation gehalten.

Schwarz- u. Weißkiefernwälder von Piave bis Isonzo werden zur Assoziation *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 zugeschrieben. Für die dealpinen Legföhrenbestände (*Amelanchiero-Pinetum mugo* Minghetti in Pedrotti 1994) wird ein neuer pflanzensoziologischer Anschluß vorgeschlagen (*Erico-Fraxinion orni*, und nicht *Berberidion*). Für Trentino wird die *Scorzonera austriaca - Pinus sylvestris*-Gesellschaft (= *Erico-Pinetum sylvestris* Pedrotti et Minghetti 1994 non Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939) ausgeschieden.

Die Autoren kommen zum Schluß, daß der Verband *Erico-Pinion sylvestris* in den Einzugsgebieten der Flüsse Adige - Piave - Tagliamento - Isonzo (Soca) durch den südostalpinen Verband *Erico-Fraxinion orni* ersetzt wird.

Abstract

COMBINATION BETWEEN AUSTRIAN PINE, SCOTS PINE, HOP HORNBEAM AND MANNA ASH IN THE SOUTH-EASTERN ALPS. In this paper the transitional position of primitive hop hornbeam woods between the classes *Erico-Pinetea* and *Quercu-Fagetea* is considered. *Ostrya carpinifolia*-woods with *Erica carnea* belong to the class *Erico-Pinetea* whereas those with *Sesleria albicans*, but without *Erica carnea*, belong to the class *Quercu-Fagetea*. For the first coenosis the name *Ostryo carpinifoliae-Fraxinetum orni* Aichinger 1933 has been accepted. The coenoses *Cytisantho-Ostryetum* is still considered as an independent association, due to its high ecological specialisation.

Regarding woods dominated by pines, Austrian and Scots pine woods from river Piave to river Isonzo (Soca) are described as *Fraxino orni-Pinetum nigrae*

Martin-Bosse 1967. For the de-alpine mountain pine scrubs (Amelanchiero-Pinetum mugo Minghetti in Pedrotti 1994) a new syntaxonomic position is proposed (alliance Erico-Fraxinion orni and not Berberidion); an association with *Scorzoner-a austriaca* and Scots pine (= Erico-Pinetum sylvestris Pedrotti et Minghetti 1994 non Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939) is proposed for Trentino.

The Authors sustain that the alliance Erico-Pinon sylvestris in the catchment basins of rivers Adige, Piave, Tagliamento and Isonzo (Soca) is replaced by the south-alpine alliance Erico-Fraxinion orni.

Keywords: primitive hop hornbeam woods with *Erica carnea*, Austrian and Scots pine woods, pine woods on river gravels, de-alpine mountain-pine scrubs, Erico-Fraxinion orni (Erico-Pinetea), southern and south-eastern Alps.

Einleitung und Methoden

Ostrya carpinifolia und *Fraxinus ornus* bilden an der Südabdachung der Alpen einen Knotenpunkt, der verschiedene Vegetationsklassen verbindet, unter denen besonders Erico-Pinetea und Querco-Fagetea hervorzuheben sind.

Fraxinus ornus hat eine sehr breite ökologische Amplitude, die sich von den Quercetea ilicis bis in die wärmebedürftigen Buchenwälder erstreckt, indem sie auch an den Verbuschungsstadien, Vormantel- und Mantel-Bildung sehr aktiv teilnimmt. Ähnliches, obwohl ein wenig beschränkteres Verhalten, zeigt *Ostrya* (Abb. 1).

Obwohl die Kiefernwälder azonal über mehrere Höhenstufen verbreitet sind, fördern sie durch ihre trockenen und flachgründigen Böden und vorwiegend südliche Exposition vor allem das Eindringen von Pionier- und streßtoleranten Arten aus den verschiedenen Höhenstufen.

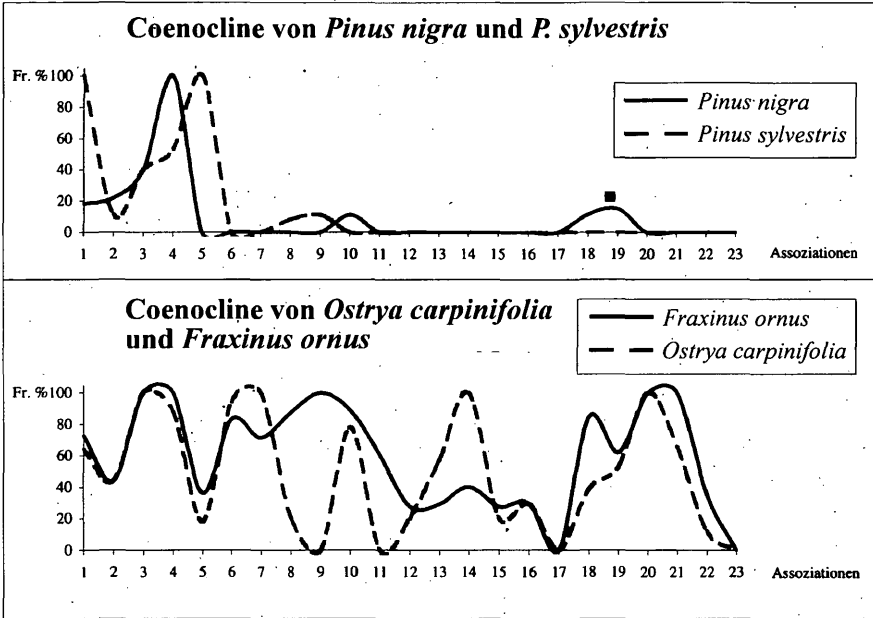
Es kommt daher zu einer diffusen floristischen Verzahnung und Überlappung mit Hopfenbuchenbeständen, so daß sich die Frage in den Südostalpen aufdrängt, wo die Grenze zwischen Erico-Pinetea u. Querco-Fagetea zu ziehen ist.

Nur in den reinen Weißkiefernwäldern der meso-endalpischen Sektoren findet man mikrotherme Arten aus den montanen und hochmontanen Höhenstufen.

In Friaul-Julisch Venetien sind folgende Kombinationen untersucht worden:

1. *Sesleria albicans*-reiche *Ostrya*-Wälder ohne *Erica carnea*
2. *Sesleria albicans*-reiche *Ostrya*-Wälder mit *Erica carnea*
3. Cytisantho-Ostryetum (WRABER M. 1961)
4. *Ostrya*-reiche Schwarzföhren-Wälder (POLDINI 1967, 1969, 1982; WRABER T. 1979)
5. Weißkiefern-Schwarzföhren-Wälder (POLDINI & LASSEN 1989; DE MAS *et al.* 1990)

6. Weißkiefern-Wälder ohne Schwarzföhre
7. tieferliegende Legföhren-Bestände.



Kiefernwälder (1 - 6) Hopfenbuchen - Wälder der collinen und
Eichenwälder (7 - 10) submontanen Höhenstufen (11 - 23)

Abb. 1 (Legende siehe S. 136a)

Diese sieben Arten-Kombinationen sind numerisch verarbeitet worden („cluster analysis“). Die den Erico-Pinetalia zugeordneten Aufnahmen sind numerisch weiter bearbeitet worden. Die „cluster“-Analyse (package Syn-Tax; PODANI 1993) hat die Abundanz-Dominanz (VAN DER MAAREL 1979) genutzt und zur Ermessung der Ähnlichkeit ist die „similarity ratio“ (Wishart - Koeffizient) verwendet worden. Die Gruppenverteilung der Aufnahmen geschah aufgrund „complete linkage“ und „average linkage“.

Die Nomenklatur der Sippen richtet sich bei den Gefäßpflanzen nach EHRENDORFER (1973) und PIGNATTI (1982). Die syntaxonomische Zuordnung der Arten erfolgt nach WALLNÖFER et al. (1993), THEURILLAT et al. (1994) und MUCINA (1997).

Dabei wurden folgende Arbeiten berücksichtigt: AICHINGER (1933), DEL FAVERO et al. (1989), LIPPERT et al. (1995), MINGHETTI (1994, 1996), PEDROTTI, GAFTA & MINGHETTI (1994), PEDROTTI & MINGHETTI (1994), POLDINI (1967, 1969, 1982, 1984, 1996), M. WRABER (1961), T. WRABER (1979), und unveröffentlichte Aufnahmen von Poldini aus Friaul und von Dakskobler aus Slowenien.

Ergebnisse und Diskussion

Die primitiven *Ostrya*-Wälder mit und ohne *Erica* (beide mit *Sesleria albicans*), die *Pinus nigra*- und *Pinus sylvestris*-Wälder und entwickelte Eichen-Hopfenbuchenwälder wurden untereinander numerisch bearbeitet, um zu sehen, wo die Klassengrenze zwischen Erico-Pinetea und Querco-Fagetea zu ziehen war.

Die Kombination „*Ostrya* - *Sesleria*“ (ohne *Erica*) wurde den Querco-Fagetea zugeschrieben, während die Kombination „*Ostrya* - *Erica*“ (mit *Sesleria*) den Erico-Pinetea unterstellt wurde. Die Klassengrenze geht also durch die physiognomisch einheitlichen *Sesleria* - reichen Hopfenbuchenwälder, wo aber die Präsenz von *Erica* ausschlaggebend ist (Abb. 2).

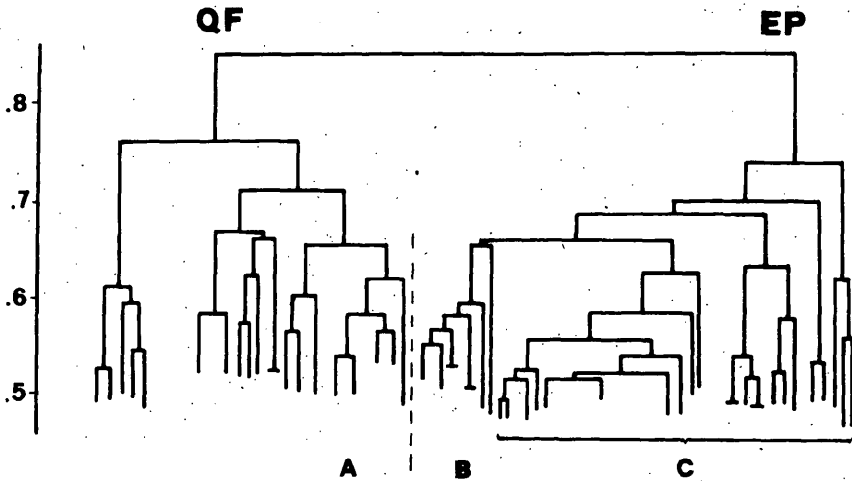


Abb. 2 (Legende siehe S. 136a)

Auf diesem Ergebnis fußend, können wir die Homonymie zwischen Orno-Ostryetum (recte Fraxino orni-Ostryetum) Br.-Bl. 1961 (BRAUN-BLANQUET 1961) und *Ostrya* - *Fraxinus ornus* - Gesellschaft (nunc *Ostryo carpinifoliae*-Fraxinetum orni Aich. 1933) (AICHINGER 1933) lösen. Wir schlagen vor, den *Erica*-reichen *Ostryeten* den Namen *Ostryo-Fraxinetum orni* vorzubehalten.

Für das entwickeltere *Ostryo-Fraxinetum orni* von Braun-Blanquet ohne *Erica* u. *Sesleria* sollte man sich einen anderen Namen einfallen lassen oder könnte man es synonymisch durch das Buglossoido-Ostryetum Lausi et al. 1982 ersetzen.

Die numerischen Datenbearbeitungen (175 Aufnahmen) lassen die ökologischen Trends sehr gut erkennen, aber sind nicht imstande die pflanzensoziologischen Gruppierungen im einzelnen wiederzuspiegeln (Abb. 3).

Innerhalb der primitiven *Ostrya*-Wälder reflektiert die Tabelle eine Verflechtung zwischen floristischem Gefälle und ökologischer Spezialisierung, die man

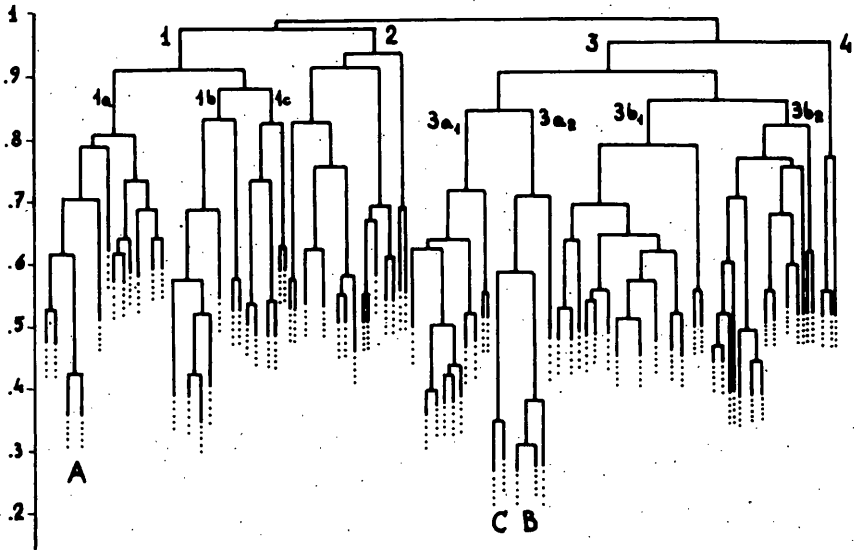


Abb. 3 (Legende siehe S. 136a)

gesondert betrachten muß, um sich darüber klar zu werden.

Cluster 1 zerfällt in drei Teile:

- 1a. enthält die *Quercus*-reichen *Ostrya*-Wälder aus Friaul und Trentino;
- 1b. enthält die *Ostrya-Fraxinus ornus*-Gesellschaft aus den Karawanken;
- 1c. enthält das *Cytisantho-Ostryetum* aus Slowenien.

Cluster 1a und 1b können als West-Ost-floristisches Gefälle der Rand- und Mittel-Alpen ausgedeutet werden (s. auch Tab. 4). Cluster 1a ist an Flaumeiche besonders reich, die im verarmten Cluster 1b völlig ausbleibt. Mit Flaumeiche treten in der südlichen Ausbildung weitere pflanzengeographisch wichtige Arten auf, wie: *Chamaecytisus purpureus*, *Coronilla emerus* (cfr. ssp. *emeroides*), *Euphorbia triflora* ssp. *kernerii* (nur im Friaul), *Prunus mahaleb* und *Stachys labiosa*. Man könnte also von zwei Gebietsausbildungen sprechen: einer südlichen Flaumeichen-reichen und einer nördlichen Buchen-reichen.

Das *Fraxino orni-Ostryetum* ist seinerseits stark verarmt im Bezug auf das *Erico-Ostryetum* Horvat 1951 (HORVAT et al. 1974) aus Kroatien, wo submediterrane und südöstliche Arten wie *Acer monspessulanum*, *Acer obtusatum*, *Daphne blagayana*, *Genista januensis*, *Laserpitium krapfii*, *Quercus cerris*, *Sesleria juncifolia* u.s.w. vorkommen. Trotz ähnlicher Ökologie sind die floristischen Unterschiede so groß, daß das *Erico-Ostryetum* als selbständige Assoziation aufgefaßt werden soll.

Das Cotino-Amelanchieretum Pedrotti et Minghetti 1994 (PEDROTTI & MINGHETTI 1994) zerfällt nach der numerischen Bearbeitung in zwei Teile: der eine *Ostrya*-arme (B) bleibt isoliert und kann weiter als selbständige Assoziation gelten; der andere *Ostrya*-reiche Teil (A, subass. *ostryetosum* Pedrotti et Minghetti 1994) schließt sich dagegen dem Fraxino orni-Ostryetum an, als dessen *Cotinus*-reiche Form oder Subassoziation. Es sei nebenbei bemerkt, daß uns der Anschluß des Cotino-Amelanchieretum s. restr. an die Querco-Fagetea (Ord. Prunetalia) wenig sinnvoll scheint. Den wenigen Querco-Fagetea-Arten stehen sehr zahlreiche Erico-Pinetea-Arten gegenüber.

Es ist angebracht, das Cytisantho-Ostryetum (1c) als eine ökologische Spezialisierung (sehr steile, trockene und lichte Hänge) zu deuten. Der Extremstandort ist durch folgende Arten ausgezeichnet: *Campánula thyrsoïdes*, *Genista radiata*, *Dianthus sylvestris* ssp. *sylvestris*, *Dianthus monspessulanus*, *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes*, *Dorycnium germanicum*, *Allium pulchellum*, *Geranium sanguineum*, *Laserpitium siler*, *Lilium carniolicum*, *Satureja montana* ssp. *variegata*, *Scabiosa lucida*, *Sedum album*, *Sempervivum tectorum*, *Stachys recta*, *Valeriana wallrothii*, u.s.w.. In den von der numerischen Bearbeitung dem Fraxino orni-Ostryetum zugeschriebenen Aufnahmen kann *Genista radiata* faciesbildend auftreten. Diesen Aufnahmen fehlen aber die für das Cytisantho-Ostryetum typischen Felsenpflanzen, wie *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes*, *Campánula thyrsoïdes*, u.s.w..

Cluster 2 entspricht dem Alno incanae-Pinetum sylvestris Poldini 1984 auf alluvialen Terrassen der Mittelläufe der südostalpischen Flüsse (Tagliamento, Piave) und vikariert mit dem Molinio-Pinetum E. Schmid 1936 em. Seibert 1962 (= Salici-Pinetum Oberd. 1957) des nördlichen Voralpenlandes.

Die dritte große Aufnahmengruppe besteht aus dealpinen (tieferliegenden) Legföhrenbeständen (3a1), aus dem von PEDROTTI & MINGHETTI (1994) benannten Erico-Pinetum sylvestris und Cotino-Amelanchieretum (3a2), und aus Schwarz- u. Weißkiefernwäldern (3b1, 3b2).

Das Amelanchiero-Pinetum mugo (3a1) weist bemerkenswerte Unterschiede vom Trentino bis Friaul auf (s. auch Tab. 6). Im Trentino kommen *Rhododendron hirsutum*, *Cotoneaster tomentosus* und *Carex humilis* vor, während es in Friaul eine höhere Konzentration an Endemiten (*Crepis froelichiana* ssp. *dinarica*, *Knautia ressmannii*, *Euphorbia triflora* ssp. *kerneri*, etc.) gibt; es wäre deswegen angebracht, zwei geographische Rassen auszuscheiden. Einige stattfindende West-Ost-Vikarismen (*Crepis froelichiana* ssp. *froelichiana* - *Crepis froelichiana* ssp. *dinarica*, *Euphrasia cuspidata* - *Euphrasia tricuspudata*) sind besonders aufschlußreich. Die Aufnahmen der Assoziation Amelanchiero-Pinetum mugo aus dem südlichen Trentino wurden von den Autoren (MINGHETTI in PEDROTTI, 1994) in das Berberidion eingereiht. Diese ist eine strukturorientierte Lösung. Es wäre besser, sie auf Grund der floristischen Zusammensetzung in das Erico-Fraxinion orni einzugliedern.

Für die südlichen Schwarz- u. Weißkiefernwälder gelten folgende Bemerkungen.

Die von PEDROTTI & MINGHETTI (1994) für *Erico-Pinetum sylvestris* und *Cotino-Amelanchieretum* gehaltenen, dem *Erico-Pinion* (*Erico-Pinetea*) bzw. dem *Berberidion* (*Quercu-Fagetea*) unterstellten Aufnahmen vom Trentino machen eine heterogene Gruppe aus (3a2). Ein Teil (B) besteht als *Cotino-Amelanchieretum Pedrotti et Minghetti 1994 sensu restrict.* (orig. Tab. 9, Aufn. 1-10), und ein Teil (C) wird als eine neue *Scorzonera austriaca-Pinus sylvestris*-Gesellschaft (Syn.: *Erico-Pinetum sylvestris Pedrotti et Minghetti 1994 non Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939*) aufgefaßt. In dieser Gesellschaft sind die thermophilen und illyrischen Arten noch ziemlich reich (*Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Coronilla emerus* ssp. *emeroides*), um ihre Einordnung in das *Erico-Fraxinion orni* zu rechtfertigen. Solche Wälder sind außerdem an wärmeliebenden und eurimediterranen Arten reicher im Trentino als in Friaul, und bilden eine interessante Verzahnung zwischen *Erico-Pinetalia*- und *Quercetalia pubescentis*-Elementen.

In „clusters“ 3b1 und 3b2 sind dagegen die aus Friaul (POLDINI 1969 und unveröff. Material), slowenischen Julischen Alpen (WRABER T. 1979) und Tolmin (DAKS-KOBLEK unveröff. Material) stammenden Aufnahmen. Im Bereich der Südostalpen liegt die floristisch reichste Ausbildung des *Erico-Fraxinion orni* zwischen den Einzugsgebieten von Piave und Isonzo (Soca). Seitlich von diesem Schwerpunktgebiet gibt es schon eine Verarmung der Verbands-Ch.-Arten (s. auch Tab. 5).

„Cluster“ 4 entspricht den von LIPPERT et al. (1995) längs des Tagliamento ausgeführten und dem *Erico-Pinetum sylvestris* zugeschriebenen Aufnahmen. Es handelt sich eher um *Pinus sylvestris*-Stadien auf Kiesbänken mit *Salix eleagnos*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Cytisus pseudoprocumbens*, *Dryas octopetala* und *Gypsophila repens*, die wir vorderhand nicht mitberücksichtigt haben.

Weiterhin wurden drei analytische Tabellen aufgestellt: *Erica*-reiche *Ostrya*-Wälder (Tab. 1), Schwarz- u. Weißkiefern- Wälder (Tab. 2), dealpine Legföhrenbestände (Tab. 3) aus Friaul, und fünf vereinfachte synthetische Tabellen.

Die Tabellen 4, 5 und 6 zeigen die West-Ost-Variabilität der *Erico-Fraxinion orni*-Assoziationen; die letzten zwei Tabellen bringen die Nord-Süd-Unterschiede innerhalb der Schwarz- u. Weißföhrenwälder (Tab. 7) und der Weißkiefernwälder (Tab. 8) zum Ausdruck. Zu diesem Zweck wurden auch die Arbeiten von MARTIN-BOSSE (1967), KARRER (1985), PEER (1993) und OBERDORFER (1992) genutzt.

Was die Weißkiefernwälder des Trentino betrifft, wird ihre Zugehörigkeit zum *Erico-Fraxinion orni* dadurch untermauert, daß man sie mit denen von Südtirol (PEER 1993) und der Nordabdachung der Alpen (Bayern; OBERDORFER 1992) vergleicht (Tab. 8).

In diesen, von uns *Scorzonera austriaca-Pinus sylvestris*-Gesellschaft genannten Aufnahmen, fehlen die für die inneralpischen Weißkiefernwälder so typischen *Erico-Pinion sylvestris*- u. *Vaccinio-Piceetea*-Elemente. Dagegen treten Arten der südosteuropäischen Steintriften auf (*Scorzoneretalia: Inula ensifolia, Scorzonera*

austriaca, *Hieracium porrifolium*, *Fumana procumbens*) neben Baum- u. Straucharten der insubrischen Eichenstufe (*Quercus ilex*, *Cotinus coggygria*, *Pistacia terebinthus*, *Prunus mahaleb*). Fagetalia-Elemente sind aber spärlich und Arten wie *Mercurialis perennis*, *Rubus saxatilis*, *Prenanthes purpurea*, *Veronica urticifolia*, *Carex alba*, *Fragaria vesca*, u.a., bleiben aus.

In den nördlicheren, kühleren Gesellschaften nehmen die Vaccinio-Piceetalia-Vertreter und dealpinen Seslerietalia-Arten (*Phyteuma orbiculare*, *Scabiosa lucida*) zu; auch *Acer pseudoplatanus* ist häufig beigemischt.

Die primitiven *Erica*-reichen *Ostrya*-Gebüsche und -Wälder sind gebietsweise geprägt; jeder „Cluster“ entspricht einem Gebiet. Steinige Böden und anstehende Felsen fördern den Lokalendemismus.

Wir sind der Meinung, daß es angebracht ist, sie für eine einzige Assoziation zu halten: *Ostryo carpinifoliae*-Fraxinetum orni Aichinger 1933, die sich in unterschiedliche Gebietsausbildungen (geographische Rassen) gliedert, wobei eine West-Ost-Verarmung an wärmeliebenden Elementen der Eichenstufe (*Cotinus coggygria*, *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, *Prunus mahaleb*) stattfindet (Tab. 4).

In diesem Rahmen machen die Tagliamento- und Isonzo-Einzugsgebiete einen Knotenpunkt aus, der sowohl Arten mit dem Adige-Mittellauf (*Coronilla emerus* ssp. *emeroides*, *Chamaecytisus purpureus*, *Carex alba*, *Viola hirta*, *Peucedanum cervaria*, *Genista radiata*) wie mit den Karawanken (*Calamagrostis varia*, *Verbascum austriacum*, *Anemone trifolia*, *Fagus sylvatica*, *Salix appendiculata*, *Rubus saxatilis*) gemeinsam hat. Der grössere Anteil an *Molinia arundinacea* und *Brachypodium rupestre* im westlichen Teil des Areals weist auf tonreichere Böden hin.

Trotz der großen Ähnlichkeit des Cytisantho-Ostryetum (WRABER M. 1961) mit den primitivsten *Ostrya*-Wäldern, wird es dank seiner ökologischen Spezialisierung und der lithophilen Artengarnitur aufrechterhalten.

Während nördlich der Alpen zwei Verbände in vertikaler Verbreitung einander ablösen, oben *Erico-Pinion mugo* und unten *Erico-Pinion sylvestris*, hätten wir in den Südostalpen oben *Erico-Pinion mugo* unten aber *Erico-Fraxinion orni*.

Übersichtstabelle der erwähnten Syntaxa

Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Quercetalia pubescentis Klika 1933

Carpinion orientalis Horvat 1958 (= *Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat 1959)

Buglossoido purpurocaerulaeae-Ostryetum carpinifoliae Gerdol, Lausi, Piccoli et Poldini 1982 (Syn. Syntax.: Fraxino orni-Ostryetum Br.-Bl. 1961)

Seslerio albicantis-Ostryetum carpinifoliae Lausi et al. 1982 corr. Poldini et Vidali 1995 (= *Seslerio variae*-Ostryetum carpinifoliae Lausi et al. 1982, Art. 43; Syn.:

Mercuriali ovatae-Ostryetum carpinifoliae Poldini 1982, *Betonica alopecuros* u.

Ostrya carpinifolia-Gesellschaft Poldini 1982, Art. 25)

Erico-Pinetea Horvat 1959

Erico-Pinetalia Horvat 1959

Erico-Fraxinion orni Horvat 1959 n. invers. propos.

(Syn.: Orneto-Ostryon carpinifoliae Tomazic 1940 p.p.; Orneto-Ericion Horvat 1959, Art. 29)

Cytisantho-Ostryetum M. Wraber 1961

Ostryo carpinifoliae-Fraxinetum orni Aichinger 1933

(Syn.: Orno-Pinetum nigrae Martin-Bosse 1967 ostryetosum Poldini 1982)

Erico-Ostryetum Horvat 1974

Fraxino orni-Pinetum nigrae Martin-Bosse 1967

(Originalform des Namens = Orneto-Pinetum nigrae Martin-Bosse 1967; Syn.: Pinetum austro-alpinum (Aichinger 1933) Br.-Bl. et Sissingner in Br.-Bl. et al. 1939, Art. 34; Cotino-Amelanchieretum Pedrotti et Minghetti 1994 ostryetosum Pedrotti et Minghetti 1994, Tab. orig. 9, ril. 11-16)

subass. pinetosum nigrae T. Wraber 1979

subass. pinetosum sylvestris T. Wraber 1979 (Syn. Syntax.: Fraxino orni-Pinetum sylvestris Franz 1979 ass. prov. (FRANZ 1988))

Scorzonera austriaca-Pinus sylvestris - Gesellschaft (Syn: Erico-Pinetum sylvestris Pedrotti et Minghetti 1994 non Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939)

Cotino-Amelanchieretum Pedrotti et Minghetti 1994 *sensu restric.* (Tab. orig. 9, ril. 1-10)

Alno incanae-Pinetum sylvestris Poldini 1984

Amelanchiero-Pinetum mugo Minghetti in Pedrotti 1994

Liste der Zufälligen und der Örtlichkeiten

Tab. 1 - *Ostryo carpinifoliae-Fraxinetum orni*

Liste der Zufälligen: *Achillea collina* +(10); *Anthyllis vulneraria* ssp. *polyphylla* +(15); *Arabis turrata* +(10); *Asplenium fissum* +(9); *Asplenium trichomanes* +(4); *Betonica officinalis* ssp. *serotina* +(11); *Campanula persicifolia* +(10); *Campanula spicata* +(15); *Carex caryophyllea* +(10); *Castanea sativa* +(3); *Centaurea nigrescens* ssp. *vochinensis* +(5); *Centaurea triumfettii* +(14); *Cephalanthera longifolia* +(5); *Cirsium erisithales* +(10); *Dorycnium herbaceum* +(10); *Dryopteris filix-mas* +(3); *Eupatorium cannabinum* +(10); *Euphrasia cuspidata* +(12); *Gymnocarpium robertianum* +(9); *Helianthemum grandiflorum* +(14); *Hieracium bifidum* +(15); *Hypericum maculatum* +(10); *Lamiae strum flavidum* +(2); *Laserpitium latifolium* +(15); *Lathyrus pratensis* +(10); *Lilium bulbiferum* +(3); *Lonicera xylosteum* +(14); *Malus sylvestris* +(13); *Pedinophyllum interruptum* +(12); *Petasites paradoxus* +(15); *Platanthera bifolia* +(12); *Prunus mahaleb* 1(11); *Quercus pe-*

traea 1(11); *Ranunculus nemorosus* +(10); *Rhinanthus aristatus* +(15); *Scabiosa gramuntia* +(10); *Scleropodium touretii* +(12); *Seseli gouanii* +(13); *Solidago virgaurea* ssp. *virgaurea* +(3); *Taxus baccata* +(10); *Thymus pulegoides* +(15); *Vicia cracca* +(10).

Liste der Örtlichkeiten: 1 - 3: Degano-Tal, M. Sorantri bei Raveo (9543/3, UD); 4: Degano-Tal, Cuel di Novolae bei Enemonzo di Sopra (9543/3, UD); 5: Tagliamento-Tal, Passo della Morte (9642/1, UD); 6: Tagliamento-Tal, M. Cretis bei Villa Santina (9543/4, UD); 7 - 8: unterhalb F.lla M. Rest (9642/2, UD); 9: Cellina-Tal, Costa Meneghe bei Cimolais (9740/2, PN); 10: unterhalb F.lla M. Rest (9642/2, UD); 11: Tagliamento-Tal, M. Cretis bei Villa Santina (9543/4, UD); 12: Piave-Tal, Rivalgo 9640/1 (Ospitale di Cadore, BL); 13: Tagliamento-Tal, Passo della Morte (9642/1, UD); 14: Passo Pura bei Ampezzo (9542/3, UD); 15: Arta Terme, am.Fuss des Plombs-Berges (9544/1, UD; POLDINI, 1996, sub *Cytisantho-Ostryetum*), Die Aufnahmen 1 - 11 und 13 - 14 waren schon in POLDINI (1982) sub *Orno-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *ostreyetosum* 1982 publiziert.

Tab. 2 - *Fraxino orni-Pinetum nigrae*

Liste der Zufälligen: *Acer pseudoplatanus* r(27); *Aconitum vulparia* +(9); *Allium carinatum* +(20); *Allium montanum* +(2); *Antennaria dioica* +(23); *Aquilegia nigricans* +(5), +(6); *Betonica officinalis* ssp. *serotina* +(12), +(19); *Betula pendula* B 1(26); *Betula pubescens* B +(26); *Calamagrostis arundinacea* 2(28); *Calluna vulgaris* +(23), 1(26); *Carex brachystachys* +(5); *Carex flacca* 1(4), +(16); *Carex montana* +(3), +(14), +(21); *Carex sylvatica* +(7), +(19); *Carlina acaulis* +(28); *Carlina vulgaris* +(2); *Centaurea dichroantha* +(1), +(2); *Cirsium erisithales* +(25); *Clematis alpina* B +(22), +(27); *Convallaria majalis* +(23); *Ctenidium molluscum* +(12), +(18); *Daphne mezereum* B +(24); *Dentaria enneaphyllos* +(7); *Dianthus sylvestris* ssp. *sylvestris* +(2), r(28); *Digitalis grandiflora* +(9); *Dryopteris dilatata* +(7), +(8); *Erigeron acris* +(12); *Frangula rupestris* 1(2); *Galium album* +(11), +(18), +(19); *Galium mollugo* r(27); *Genista radiata* 1(26); *Genista sericea* +(6); *Gentiana asclepiadea* +(7); *Gentiana utriculosa* +(14); *Gentianella ciliata* +(8), +(20); *Glechoma hederacea* +(11); *Gymnocarpium dryopteris* +(13); *Hieracium glaucum* +(3), +(16); *Juglans regia* r(27); *Laserpitium latifolium* +(5), +(13), +(21); *Laserpitium prutenicum* 1(1), 1(5); *Leucanthemum maximum* +(25); *Lilium bulbiferum* +(11); *Lilium martagon* +(9), +(24); *Lonicera xylosteum* r(27); *Maianthemum bifolium* +(24); *Mercurialis perennis* +(21); *Moehringia muscosa* +(9); *Neottia nidus-avis* +(27); *Parnassia palustris* +(5), +(7), +(20); *Pedinophyllum interruptum* var. *pyrenaicum* +(5), +(6), +(21); *Peucedanum schottii* +(9); *Phyteuma scheuchzeri* ssp. *columnae* +(11); *Potentilla caulescens* +(5); *Prenanthes purpurea* +(9), 1(27); *Primula vulgaris* +(7), +(8); *Prunus avium* +(17); *Prunus mahaleb* +(19); *Pyrola rotundifolia* +(7), +(9), +(20); *Quercus petraea* r(27); *Salix ap-*

pendiculata +(27); *Salix caprea* B +(22); *Salvia glutinosa* +(27); *Satureja montana* ssp. *variegata* +(12); *Schoenus nigricans* 1(3); *Scorzonera austriaca* +(2); *Senecio abrotanifolius* +(28); *Silene vulgaris* ssp. *glareosa* +(14), +(18); *Succisa pratensis* +(8); *Tofieldia calyculata* +(4), +(5), +(20); *Trifolium montanum* +(10), +(11), +(20); *Trisetum argenteum* +(13); *Valeriana saxatilis* +(25); *Valeriana tripteris* +(22), +(24); *Valeriana wallrothii* +(8); *Veronica barrelieri* +(2); *Veronica urticifolia* +(11), +(18); *Viola mirabilis* +(21).

Liste der Örtlichkeiten: 1: Resia-Tal, Resiutta bei S.li Schiampon (9645/1, UD); 2: Aupa-Tal, bei Moggio (9545/3, UD); 3: Valcellina, Canale di Barcis, loc. Arcola (9741/3, PN); 4: Piave-Tal, loc. Fontanella (9640/1, Ospitale di Cadore, BL); 5: Aupa-Tal, Dordolla (9545/1, UD); 6: Arzino-Tal, in die Richtung für Peonnis (9743/2, PN); 7: Resia-Tal, zwischen Stolvizza und Coritis (9646/1, UD); 8: Resia-Tal, Coritis (9646/3, UD); 9: Raccolana-Tal, Tamaroz (9546/3, UD); 10: Valcanale, M.Pin über Chiout und Pleziche (9546/1, UD); 11: Cordevole-Tal, loc. La Stanga (9738/4, BL); 12: Moggio Udinese, an der Einmündung T. Glagnò in Fella (9644/2, UD); 13: Raccolana-Tal, loc. Piani di Sotto (9646/2, UD); 14: Valcanale, Rio Bianco-Tal (9446/3, UD); 15: Valcanale, Rio Bianco-Tal neben S. Caterina (9446/3, UD); 16: Valcanale, M.Pin über Chiout und Pleziche (9546/1, UD); 17: Raccolana-Tal, zwischen Raccolana-Dorf und Chiout (9545/4, UD); 18: Canal del Ferro, Ponte Rio di Muro (9545/2, UD); 19: Val Canale, zwischen Camporosso und Ugovizza (9446/4, UD); 20: Dogna-Tal, zwischen Chiout und Pleziche (9546/1, UD); 21: Studena-Tal, neben Pricot (9445/4, UD); 22: Passo Pura (9542/3, UD); 23: Casera Meluzzo (9640/2, PN); 24: Monfalcon-Tal, über Caserutta dei Pecoli (9641/1, UD); 25: Cimoliana-Tal: Monfalcon-Tal (9640/4, PN); 26: Suola-Tal (9641/1, UD); 27: Prato Carnico, Croz-Tal (9442/4, UD); 28: Ugovizza, untere Filza-Tal (9446/4, UD).

Tab. 3 - Amelanchiero-Pinetum mugo

Liste der Zufälligen: *Acer pseudoplatanus* B +(6); *Antennaria dioica* +(7); *Bartsia alpina* +(9); *Centaurea dichroantha* +(7); *Cladonia* sp. +(9); *Dianthus monspessulanus* +(1); *Euphrasia cuspidata* +(7); *Genista sericea* +(6); *Gentiana clusii* +(4); *Hepatica nobilis* +(6); *Hierochloe australis* +(4); *Juniperus nana* +(9); *Laburnum alpinum* A2 +(6); *Larix decidua* +(5); *Leucanthemum maximum* +(7); *Melampyrum sylvaticum* +(9); *Melica nutans* +(6); *Peucedanum rablense* +(7); *Platanthera bifolia* +(6); *Polygonatum odoratum* +(4); *Quercus petraea* B 1(3); *Ranunculus montanus* +(6); *Rhamnus catharticus* B +(3); *Selaginella selaginoides* +(7); *Senecio abrotanifolius* 1(6); *Solidago virgaurea* ssp. *virgaurea* +(4); *Tofieldia calyculata* +(7); *Vaccinium myrtillus* 1(9); *Vaccinium vitis-idaea* 1(9).

Liste der Örtlichkeiten: 1: Rio Bianco S.Caterina (9446/3, UD); 2: Ciol di

Mont (9640/2, PN); 3: Malborghetto-Tal (9446/3, UD); 4: Dogna-Tal (Malborghetto), Plan dei Spodovai (9546/3, UD); 5: Prescudin, Zea-Tal (9840/2, PN); 6: Dogna-Tal (Malborghetto) (9546/4, UD); 7: Pian Pinedo, Cimolais (9740/2, PN); 8: Bagni di Lusnizza, Rio Bianco (9446/3, UD); 9: Cellina-Tal, Compol-Tal (9640/4, PN).

Literaturverzeichnis

- AICHINGER, E. (1933): Vegetationskunde der Karawanken. Pflanzensoziol. 2: 329 S.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1961): Die inneralpine Trockenvegetation von der Provence bis zur Steiermark. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart
- DEL FAVERO, R., DELL'AGNOLA G., DE MAS G., LASEN C., PAIERO P., POLDINI L. & URSO T. (1989): Il carpino nero nel Veneto. Reg. Veneto, Ass. Agric. e Foreste Dip. Foreste, 132 S., Mestre-Venezia
- DE MAS, G., LASEN C. & POLDINI L. (1990): Einige Betrachtungen zu den Föhrenwäldern (*Pinus sylvestris* L.) in Veneto. Illyrische Einstrahlungen im ostalpin-dinarischen Raum, Symposium in Keszthely 25 - 29 Juni 1990
- EHRENDORFER, F. (Hrsg.) (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. G. Fischer, 310 S., Stuttgart
- FRANZ, W.R. (1988): Zur Soziologie der xerothermen Vegetation Kärntens und des Oberen Murtales (Steiermark) (Vorläufiger Bericht). Atti del Simposio della Soc. estalp.-dinarica di Fitosociologia, Feltre 29 giugno - 3 luglio 1988, 63 - 88 S., Reg. Veneto - Ass. Agric. Foreste - Dipart. Foreste
- HORVAT, I., GLAVAC V. & ELLENBERG H. (1974): Vegetation Südosteuropas. Gustav Fischer Verlag, 768 S., Stuttgart
- KARRER, G. (1985): Waldgrenzstandorte an der Thermenlinie. (Niederösterreich). Stapfia 14: 85 - 103
- LIPPERT, W., MÜLLER, N., ROSSEL, S., SCHAUER, T. & VETTER, G. (1995): Der Tagliamento - Flußmorphologie und Auenvegetation der größten Wildflußlandschaft in den Alpen. Verein zum Schutz der Bergwelt e. V. München 1995/60: 11 - 70
- MAAREL VAN DER, E. (1979): Transformation of the cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. Vegetatio 39: 97 - 114
- MARTIN-BOSSE, H. (1967): Schwarzföhrenwälder in Kärnten. Angewandte Pflanzensoziol. 20: 1 - 97 + Tab. 1 - 10
- MINGHETTI, P. (1994): Le mughete dealpinizzate. In: PEDROTTI, F. (Hrsg.), Guida all'escursione della Società Italiana di Fitosociologia in Trentino (1 - 5 luglio 1994), Dipart. Botanica ed Ecologia, 134 - 138 S., Camerino
- MINGHETTI, P. (1996): Analisi fitosociologica delle pinete a *Pinus mugo* Turra nel Trentino (Italia). Documents Phytosociologiques 16: 461 - 503
- MUCINA, L. (1997): Conspectus of Classes of European Vegetation. Folia Geobot. Phytotax. 32(2): 117 - 172
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV: Wälder und Gebüsche. (A. Textband, 282 S.; B. Tabellenband, 580 S.). Gustav Fischer Verlag, Jena - Stuttgart - New York, 2. Aufl.
- PEDROTTI, F., GAFTA, D. & MINGHETTI, P. (1994): Il Monte Bondone. In: PEDROTTI, F. (Hrsg.), Guida all'escursione della Società Italiana di Fitosociologia in Trentino (1 - 5 luglio 1994), Dip. Botanica ed Ecologia, 5 - 19 S., Camerino
- PEDROTTI, F. & MINGHETTI, P. (1994): Le Marocche di Dro. In: PEDROTTI, F. (Hrsg.), Guida all'escursione della Società Italiana di Fitosociologia in Trentino (1 - 5 luglio 1994), Dip. Botanica ed Ecologia, 29 - 65 S., Camerino

- PEER, T. (1993): Die Föhrenwälder in Südtirol in ihren räumlichen und ökologischen Beziehungen. *Dissertationes Botanicae* 196: 191 - 208
- PIGNATTI, S. (1982): *Flora d'Italia*. Edagricole, 1-2-3, Bologna
- PODANI, J. (1993): Syn-Tax: pc computer programs for multivariate data analysis in ecology and systematics. Version 5.0; user's guide. Scientia Publishing, 104 S., Budapest
- POLDINI, L. (1967): Die Schwarzkiefernwälder in den Karnischen Alpen. *Mitt. ostalp.-dinar. Arbeitsgem.* 7: 163 - 166, Wien
- POLDINI, L. (1969): Le pinete di pino austriaco nelle Alpi Carniche. *Boll. Soc. Adriat. Sci. Trieste* 57: 3 - 65
- POLDINI, L. (1982): *Ostrya carpinifolia* Scop. reiche Wälder und Gebüsche von Friaul-Julisch Venetien (NO-Italien) und Nachbargebieten. *Studia Geobot.* 2: 69 - 122
- POLDINI, L. (1984): Eine neue Waldkieferngesellschaft auf Flussgeschiebe der Sudostalpen. *Acta bot. Croat.* 43: 235 - 242
- POLDINI, L. (1996): Alcune cenosi rare nel Friuli-Venezia Giulia (NE Italia). *Gortania* 18: 95 - 110
- POLDINI, L. & LASEN, C. (1989): 7. Tipologia. In: DEL FAVERO, R., DELL'AGNOLA, G., DE MAS, G., LASEN, C., PAIERO, P., POLDINI, L. & URSO, T. (Hrsg.), *Il Carpino nero nel Veneto, Regione Veneto-Ass. Agricoltura e Foreste - Dip. Foreste*, 75 - 110 S., Spinea (VE)
- THEURILLAT, J.P., AESCHIMANN, D., KÜPPER, PH. & SPICIGER, R. (1994): The higher vegetation units of the Alps. *Colloques Phytosociologiques* 23: 189 - 239
- WALLNÖFER, S., MUCINA, L. & GRASS, V. (1993): *Querco-Fagetea*. In: MUCINA, L., GRABHERR, G. & WALLNÖFER, S. (Hrsg.), *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III: Wälder und Gebüsche*, Gustav Fischer Verlag, 85 - 236 S., Jena - Stuttgart - New York
- WRABER, M. (1961): Thermophile Gesellschaft der Hopfenbuche und des Strahligen Ginsters in Bohinj (*Cytisantho-Ostryetum* Wraber ass. nova). *Razprave SAZU Slov. Akad.* 6: 7 - 50.
- WRABER, T. (1979): Die Schwarzföhrenvegetation des Koritnica-Tales (Julische Alpen). *Biol. vestn.* 27(2): 199 - 204.

Dank

Die Untersuchungen wurden finanziell von MURST 60% unterstützt (Forschungsleiter Prof. L. POLDINI).

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. Livio POLDINI
Dr. Marisa VIDALI

Dipartimento di Biologia, Università degli Studi
via L. Giorgieri 10,
I - 34127 Trieste

Nr. d. Aufnahmen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Pr.	Fr.
Meereshöhe (x 10 m)	44	45	44	42	41	37	69	62	57	58	50	64	73	104	124		
Exposition	E	E	SE	E	S	E	S	E	S	S	SSE	S	SE	S			
Neigung (°)	15	15	10	40	45	30	20	30	35	30	35	35	30	35	40		
Artenzahl mit den Zufälligen	36	39	38	35	46	40	34	32	33	58	42	49	33	42	46	Pr.	Fr.
<i>Erico-Fraxinetum orní</i>-Arten (char., diff.)																	
diff. <i>Ostrya carpinifolia</i>	A ₂	3	3	3	3	3		3	3	2	3	1	1	3	3	3	
	B	1			3	3	1			3		2				+	15 100
diff. <i>Fraxinus ornus</i>	A ₂	2	2	2	2	2		1	2				3	1	1	3	
	B	1		2	3	1	1	1	2	+	1	2		1			15 100
char. <i>Chamaecytisus purpureus</i>					1	+	+	1	+	1	+	1	1	1			10 67
diff. <i>Asperula purpurea</i>		+					1		+	+	+	1	1	+	+		9 60
diff. <i>Coronilla emerus/emeroideis</i>				+				1		+	+				1	+	6 40
char. <i>Pinus nigra</i>	A ₁				1	1				1			3				
	B				+						+	+					6 40
char. <i>Euphorbia triflora/kernerii</i>								+	+		+	1	+	+			6 40
diff. <i>Asperula aristata</i>							+		+	+		+		+			5 33
diff. <i>Salix glabra</i>	A ₂								1	+		1	+			1	5 33
diff. <i>Genista germanica</i>						+	+				+		+				4 27
diff. <i>Campanula cespitosa</i>							+			+		+					4 27
diff. <i>Betonica alopecurus</i>				+											1	+	3 20
diff. <i>Knautia ressmannii</i>									+					+		+	3 20
diff. <i>Mercurialis ovata</i>										+		1		+			3 20
diff. <i>Bupleurum ranunculoides</i> (incl. <i>canalense</i>)							+			+							2 13
diff. <i>Leontodon incanus</i>													+	+			2 13
diff. <i>Aquilegia einseleana</i>														+			1 7
char. <i>Crepis froelichiana/dinarica</i>													+				1 7
diff. <i>Polygala nicaeensis/forojulensis</i>																+	1 7
<i>Erico-Pinetum u. Erico-Pinetalia</i>-Arten																	
<i>Amelanchier ovalis</i>	B	1	1	1	1	1	1	+	1	1	+	1	1	1	2	1	15 100
<i>Erica carnea</i>		3	4	3	3	3		4	3	3	3	3	1	3	4	2	14 93
<i>Epipactis atrorubens</i>		1	+		+	+	+	+	1				+	1	+	+	11 73
<i>Calamagrostis varia</i>		1	1		1	+	+	1	+	1				+	1		11 73
<i>Rhamnus saxatilis</i>	B	+			+	+	1	+		+		2	+	1	1		10 67
<i>Polygala chamaebuxus</i>			1		1	1	1	+				1	1	1	1	+	10 67
<i>Peucedanum oreoselinum</i>		+	+	+	+		1	+			+	+			+		9 60
<i>Cotoneaster tomentosus</i>		1	1	1						1				1	1	+	7 47
<i>Buphthalmum salicifolium</i>						+	+		+					+	+	+	7 47
<i>Pinus sylvestris</i>	A ₂					+						+	+	1	1	+	6 40
<i>Thesium rostratum</i>								+			+				+	+	4 27
<i>Aquilegia atrata</i>															+	+	1 7
<i>Coronilla vaginalis</i>															+		1 7
Konstante Begleiter																	
S <i>Sesleria albicans</i>		3	3	3	3	2	1	1	1	1		1	+	1	2	1	14 93
<i>Teucrium chamaedrys</i>		+	+	+	+		+	+			+	1	+	+	2		11 73
FB <i>Brachypodium rupestre</i>		1	+	1				2		1	1	+	+		1	1	10 67
P <i>Berberis vulgaris</i>	B	+	1	+	+	+	1			1		1					8 53
<i>Melampyrum pratense/pratense</i>		1	1	1	1	1	+					1					7 47
TG <i>Viola hirta</i>						1	+	1			1	1	+				6 40
QF <i>Frangula alnus</i>	B	+					1	+	+	+							5 33
TG <i>Anthericum ramosum</i>		+					+					+	+	+			5 33
FB <i>Carex humilis</i>					1						+		1	1	1		5 33
<i>Galium lucidum</i>										+	+		+	+	1		5 33
TG <i>Verbascum austriacum</i>			+		+	+									+		4 27
Th <i>Achnatherum calamagrostis</i>					1		+		+		+						4 27
FB <i>Teucrium montanum</i>								+				+	+	+			4 27
<i>Juniperus communis</i>			+	+		1											3 20
<i>Lembotropis nigricans</i>		+				+	+										3 20
FB <i>Centaurea bracteata</i>						1		+							+		3 20
S <i>Carduus defloratus</i>								+		+						+	3 20
<i>Gymnadenia conopsea</i>					+											+	2 13
FB <i>Pimpinella saxifraga</i>						+	+										2 13
S <i>Biscutella laevigata</i>							+				+						2 13
FB <i>Lotus corniculatus</i>									+							+	2 13
FB <i>Thymus longicaulis</i>									+							+	2 13
FB <i>Euphorbia cyparissias</i>											+					+	2 13
FB <i>Centaurea scabiosa/fritschii</i>												+	+				2 13
FB <i>Galium verum</i>									+								1 7
Qp <i>Aster amellus</i>												+					1 7
S <i>Globularia cordifolia</i>																+	1 7
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>																+	1 7
<i>Festuco-Bromelea</i>-Arten																	
<i>Stachys labiosa</i>		+		+	+		+				+			+	+		7 47
<i>Bromus erectus</i>								+				+					2 13

Tab. 2: Fraxino orni - Pinetum nigrae Martin-Bosse 1967

©Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, download unter www.biologiezentrum.at

Nr. d. Aufnahmen	Pinetum nigrae T. Wraber 1979 (A)										Pinetum sylvestris T. Wraber 1979 (B)																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
Meschhöhe (x 10 m)	45	50	48	66	60	65	70	75	70	70	62	35	60	75	85	100	55	80	75	80	80	74	122	158	128	100	88	115				
Exposition	SSW	E	S	E	W	N	N	S	SSW	S	SSE	SW	SSW	N	S	S	S	SSW	W	S	SSW	SE	SE	SE	NE	NW	S					
Neigung (°)	40	30	45	45	60	15	35	15	30	40	30	35	15	35	45	25	40	45	30	40	20	30	22	30	48	12	40	60				
Artenzahl mit den Zufälligen	62	61	48	54	56	42	58	61	65	54	56	54	72	53	47	57	45	55	54	56	50	33	38	33	26	40	54	46				
Erico-Fraxinetum orni - Arten (char., diff.)																																
A ₁ 3 A. char. Pinus nigra	3	4	4	3	1	3	3	4	4	4	2	4	4	3	3	4	2												17	100		
A ₂ diff. Fraxinus ornus	+	1	2	1	2	1	1	+	3	2	2	2	1	1	2	+	1	+	2													
B																																
-char. Chamaecytisus purpureus	1	1	1	1	1	1	2	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1	2	2	2	+	1										
-char. Euphorbia triflora/kernerii	2	2	1	+	1	+	1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	+	1	1	2	+											
diff. Ostrya carpinifolia	+	1	1	1	1	+	+	1	1	1	3	2	2	+	1	+																
B																																
diff. Betonica alopecurus	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+					
diff. Campanula cespitosa	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
diff. Bupleurum ranunculoides (incl. canalense)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
diff. Genista germanica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
diff. Knautia ressmanni	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
diff. Polygala niceensis/forjulensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
diff. Salix glabra	+	+	+	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+	1											
A ₃ diff. Salix glabra	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
-char. Crepis froelichiana/dinarica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
diff. Aquilegia einseleana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
diff. Coronilla emerus/emeroideis	1								2																							
diff. Asperula aristata																																
diff. Mercurialis ovata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
diff. Leontodon incanus																																
diff. Daphne genkium	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
diff. Asperula purpurea																																
Erico-Pinetum u. Erico-Pinetalia - Arten																																
Erica carnea	4	2	3	3	3	1	4	4	5	4	4	3	3	3	2	3	4	5	4	5	2	4	3	4	3	1	1	4				
Callamagrostis varia	1	3	1	2	1	+	1	3	2	3	3	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	2	1	1	3				
Amelanchier ovalis	B	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Epipactis atrorubens	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Peucedanum oroselinum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Polygala chamaebuxus	1	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
Buphthalmum salicifolium	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
A ₁ Pinus sylvestris																																
A ₂																																
B																																
Thesium rostratum																																
Rhamnus saxatilis	B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Cooneaster tomentosus	B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Rhododendron hirsutum	B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					

Tab. 3: Amelanchiero-Pinetum mugo Minghetti in Pedrotti 1994

Nr. d. Aufnahmen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pr.	Fr.	
Meereshöhe (x 10 m)	81	83	61	100	110	83	117	65	125			
Exposition	NE	NE	-	SE	SE	SSE	-	-	E			
Neigung (°)	60	60	-	5	10	10	-	-	50			
Artenzahl mit den Zufälligen	26	26	23	38	32	45	35	32	22			
Differentialarten												
Amelanchier ovalis	B	1	1	+	1	+	1	1	+	9	100	
Pinus mugo	B	3	3	4	4	5	4	3	3	4	9	100
Erico-Fraxinon orni -Arten (char., diff.)												
diff. Salix glabra	A ₂	1	1		1	1						
	B						+				5	56
char. Chamaecytisus purpureus	B			1	1	2	2		1		5	56
diff. Campanula cespitosa		+	1	+	+						4	44
char. Asperula aristata		+	+	+	+						4	44
diff. Ostrya carpinifolia	A ₂						1					
	B	1	1	1							4	44
diff. Fraxinus ornus	B	+	+	+			+				4	44
char. Euphorbia triflora/kernerii		+	+	1			1				4	44
diff. Polygala nicaeensis/forojulensis					+	+	+	+			4	44
diff. Aquilegia einseleana		+	+						+		3	33
diff. Knautia ressmannii				+				+	+		3	33
diff. Daphne cneorum					+	+		+			3	33
diff. Pinus nigra	A ₂						1		1		2	22
diff. Betonica alopurcurus							+		1		2	22
diff. Leontodon incanus					+						1	11
diff. Asperula purpurea							1				1	11
diff. Coronilla emerus/emeroideus	B						+				1	11
char. Crepis froelichiana/dinarica								+			1	11
diff. Bupleurum ranunculoides (incl. canalense)									+		1	11
diff. Genista germanica									+		1	11
Erico-Pinetea u. Erico-Pinetalia -Arten												
Erica carnea	B	2	2	3	4	4	4	3	2	2	9	100
Polygala chamaebuxus		+	+	1	1	1	2	+	+	+	9	100
Calamagrostis varia		1	+		2	1	1	+		1	7	78
Epipactis atrorubens				1	+	+	+		+		5	56
Thesium rostratum					+	+		+		r	4	44
Rhodothamnus chamaecistus	B	+	+							1	3	33
Peucedanum oreoselinum							2	+	1		3	33
Buphthalmum salicifolium						+	+				2	22
Rhododendron hirsutum	B						1			2	2	22
Pinus sylvestris	A ₂								1		1	11
Rhamnus saxatilis	B								1		1	11
Konstante Begleiter												
S Sesleria albicans		3	3	3	1	1	2	2	2	1	9	100
S Globularia cordifolia		1	1	+	2	1	+				6	67
QF. Frangula alnus	B	+	+	+					1		4	44
P Berberis vulgaris	B			+			+	+	1		4	44
Arctostaphylos uva-ursi	B				+	+		2	1		4	44
Juniperus communis (incl. fo. intermedia)	B				1		+	1	2		4	44
FB Galium verum					+		1	+	+		4	44

Tab. 3: Amelanchiero-Pinetum mugo Minghetti in Pedrotti 1994

TG	Viola hirta				+	+	+		1		4	44
	Gymnadenia conopsea				+	+				+	4	44
	Melampyrum pratense/pratense									+	3	33
S	Biscutella laevigata	+	+								3	33
	Carex humilis								1		3	33
	Teucrium montanum										2	22
FB	Centaurea bracteata								1		2	22
	Galium lucidum									+	2	22
	Carduus defloratus										1	11
FB	Lotus corniculatus									+	1	11
FB	Brachypodium rupestre										2	11
TG	Anthericum ramosum									+	1	11
Andere Begleiter												
Qp	Sorbus aria	B	+	+	+	1	r	+			6	67
F	Cyclamen purpurascens				1	+	+			+	6	67
	Valeriana saxatilis									+	4	44
P	Viburnum lantana	B	+	+	+						3	33
FB	Hieracium porrifolium									+	3	33
S	Carex firma									+	3	33
	Linum catharticum									+	3	33
	Molinia arundinacea										3	33
TG	Vincetoxicum hirundinaria					+				+	3	33
Th	Petasites paradoxus									+	3	33
S	Phyteuma orbiculare									+	3	33
F	Anemone trifolia									+	3	33
	Rubus saxatilis	B								+	3	33
	Potentilla erecta									+	3	33
	Parnassia palustris										2	22
	Pinguicula vulgaris										2	22
Th	Dryas octopetala				2	+					2	22
	Genista radiata					2	1				2	22
	Rhamnus pumilus						+				2	22
	Sorbus aucuparia/aucuparia						+				2	22
	Carex mucronata					1	1				2	22
	Sorbus chamaemespilus						+				2	22
	Laserpitium peucedanoides									+	2	22
F	Carex alba									+	2	22
S	Leucanthemum heterophyllum									+	2	22

Tab. 4: Vereinfachte Stetigkeitstabelle von Schneeheide-Hopfenbuchenwäldern aus Trentino, Friaul und Karawanken

1: *Ostrya carpinifoliae-Fraxinetum orn* Aichinger 1933 (Trentino; Pedrotti & Minghetti, 1994)

2: *Ostrya carpinifoliae-Fraxinetum orn* Aichinger 1933 (Friaul-Julisch Venetien)

3: *Ostrya carpinifoliae-Fraxinetum orn* Aichinger 1933 (Karawanken; Aichinger, 1933)

Einheit	1	2	3	Einheit	1	2	3		
Anzahl d. Aufnahmen	10	15	10	Anzahl d. Aufnahmen	10	15	10		
Erico-Fraxinion orn -Arten (char., diff.)				Andere Begleiter					
diff.	Coronilla emerus/emeroideus	100	40	P	Cotinus coggygria	80			
char.	Chamaecytisus purpureus	40	67		Mercurialis perennis	30			
diff.	Fraxinus ornus	100	100		Scorzonera austriaca	20			
diff.	Ostrya carpinifolia	100	100		Quercus petraea	20	7		
diff.	Asperula purpurea	40	60	20		Hieracium sylvaticum	20	13	
char.	Pinus nigra	40	30	P	Prunus mahaleb	40	7		
diff.	Salix glabra	33	10	TG	Peucedanum cervaria	70	13		
diff.	Leontodon incanus	13	20	F	Carex alba	40	67		
char.	Euphorbia triflora/kerneri	40		Qp	Quercus pubescens	100	53		
diff.	Asperula aristata	33			Molinia arundinacea	30	53		
diff.	Genista germanica	27		QF	Hepatica nobilis	20	40		
diff.	Campanula cespitosa	27			Genista radiata	20	20		
diff.	Betonica alopecuroides	20		F	Cyclamen purpurascens	70	93	50	
diff.	Mercurialis ovata	20		P	Viburnum lantana	70	53	40	
diff.	Knautia resmannii	20		TG	Polygonatum odoratum	40	7	70	
Erico-Pinetea u. Erico-Pinetalia -Arten				Qp	Melittis melissophyllum	30	13	40	
	Amelanchier ovalis	100	100	70	P	Clematis recta	20	47	20
	Erica carnea	90	93	60	QF	Carex digitata	20	13	10
	Rhamnus saxatilis	70	67	20		Solidago virgaurea/virgaurea	20	7	40
	Cotoneaster tomentosus	50	47	50	P	Ligustrum vulgare	10	7	30
	Polygala chamaebuxus	60	67	70	P	Crataegus monogyna	10	20	30
	Peucedanum oreoselinum	40	60	80	QF	Melica nutans	10	7	10
	Pinus sylvestris	40	40	50	F	Anemone trifolia	60	40	
	Calamagrostis varia	73	70		TG	Vincetoxicum hirundinaria	53	90	
	Bupthalmum salicifolium	47	90		F	Fagus sylvatica	33	30	
	Epipactis atrorubens	73				Chamaecytisus hirsutus	27	20	
	Thesium rostratum	27				Fragaria vesca	20	10	
Konstante Begleiter						Salix appendiculata	20	10	
	Juniperus communis	100	20	40	FB	Carex flacca	20	10	
FB	Carex humilis	90	33	70	FB	Helianthemum ovatum	13	20	
S	Sesleria albicans	80	93	40	P	Corylus avellana	60		
FB	Brachypodium rupestre	70	67	20	FB	Stachys labiosa	47		
	Teucrium chamaedrys	60	73	90	QF	Cruciata glabra	40		
TG	Anthericum ramosum	60	33	40	VP	Picea abies	40		
P	Berberis vulgaris	30	53	40	P	Cornus sanguinea	33		
FB	Teucrium montanum	20	27		F	Potentilla erecta	33		
TG	Viola hirta	20	40		F	Galium laevigatum	33		
	Galium lucidum	33	20		TG	Silene nutans	27		
FB	Euphorbia cyparissias	13	70		P	Clematis vitalba	27		
TG	Verbascum austriacum	27	20			Campanula spicata	7	60	
	Lembotropis nigricans	20	40			Peucedanum rablense	50		
FB	Thymus longicaulis	13	30			Lathyrus pratensis	7	40	
S	Carduus defloratus	20				Allium montanum	40		
	Melampyrum pratense/pratense	47				Rubus saxatilis	13	30	
QF	Frangula alnus	33				Convallaria majalis	30		
Th	Achnatherum calamagrostis	27				Dianthus sylvestris	30		
FB	Centaurea bracteata	20			F	Epipactis helleborine	30		
FB	Galium verum	7	40			Pteridium aquilinum	30		
FB	Asperula cynanchica		30						

- 1: *Scorzonera austriaca*-*Pinus sylvestris*-Gesellschaft (Trentino; Pedrotti & Minghetti, 1994)
 2: *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *pinetosum nigrae* T. Wraber 1979 (Friaul-Julisch Venetien)
 3: *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *pinetosum nigrae* T. Wraber 1979 (Slowenien; Wraber T., 1979)
 4: *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *pinetosum sylvestris* T. Wraber 1979 (Friaul-Julisch Venetien)
 5: *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *pinetosum sylvestris* T. Wraber 1979 (Slowenien; Wraber T., 1979)
 6: *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *pinetosum nigrae* T. Wraber 1979 (Slowenien; Dakskobler, unveröff.)
 7: *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *pinetosum sylvestris* T. Wraber 1979 (Slowenien; Dakskobler, unveröff.)

Einheit	1	2	3	4	5	6	7
Anzahl d. Aufnahmen	4	17	12	10	6	4	6
Erico-Fraxinion orni - Arten (char., diff.)							
diff. <i>Fraxinus ornus</i>	100	100	83	40	83	100	100
diff. <i>Ostrya carpinifolia</i>	25	88	100	20	17	100	100
diff. <i>Asperula purpurea</i>	50	35	42		67		50
diff. <i>Coronilla emerus/emeroideis</i>	50	35		20			100
char. <i>Pinus nigra</i>		100	100		17	75	17
diff. <i>Campanula cespitosa</i>		59	42	50	33	25	100
diff. <i>Betonica alopecuroides</i>		76	92	80	83	75	17
diff. <i>Leontodon incanus</i>		29	25	20	50	75	100
diff. <i>Asperula aristata</i>		35	58	10	83		83
diff. <i>Mercurialis ovata</i>		29		20			50
char. <i>Crepis froelichiana/dinamica</i>		47	17	20	67	75	
diff. <i>Genista germanica</i>		59		20	67	25	
char. <i>Chamaecytisus purpureus</i>		88	100	70	83		
diff. <i>Salix glabra</i>		53	67	30	33		
diff. <i>Aquilegia einseleana</i>		35	42	30	17		
diff. <i>Polygala nicaeensis/forojulensis</i>		59	42	30	33		
char. <i>Euphorbia triflora/kernerii</i>		88		70	33		
diff. <i>Knautia ressmannii</i>		59		20	17		
diff. <i>Bupleurum ranunculoides</i>		59		20	50		
diff. <i>Daphne cneorum</i>		12		20	17		
Erico-Pinetea u. Erico-Pinetalia - Arten							
<i>Cotoneaster tomentosus</i>	25	29	58	60	67		
<i>Epipactis atrorubens</i>	25	88	42	70	50	75	100
<i>Erica carnea</i>	100	100	100	100	100	100	100
<i>Pinus sylvestris</i>	100	53	67	100	100	100	100
<i>Amelanchier ovalis</i>	100	94	100	90	100	25	100
<i>Polygala chamaebuxus</i>	50	82	83	80	100	100	100
<i>Rhamnus saxatilis</i>	75	41	25	30	50		33
<i>Calamagrostis varia</i>		100	100	100	100	100	100
<i>Buphthalmum salicifolium</i>		82	83	70	100	75	100
<i>Peucedanum oreoselinum</i>		88	92	50	100	100	
<i>Dorycnium germanicum</i>		18			33	25	
<i>Thesium rostratum</i>		47		40	50		
<i>Goodyera repens</i>		18	25	40	50		
<i>Gymnadenia odoratissima</i>		18	17	10	83		
<i>Rhododendron hirsutum</i>		18	17	30	17		
<i>Pinus mugo</i>			50	20	33		
Konstante Begleiter							
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	25	6	8	20			
<i>Platanthera bifolia</i>	25	53	25	50	100		
FB <i>Asperula cynanchica</i>	75	41		10	17	25	
P <i>Berberis vulgaris</i>	25	47	8	10	67	50	33
<i>Juniperus communis</i>	100	47	58	70	50	100	100
FB <i>Carex humilis</i>	100	41	58	40	100	100	100
TG <i>Anthericum ramosum</i>	100	65	50	40	83	75	33
S <i>Globularia cordifolia</i>	100	65	33	30	50	25	67
S <i>Sesleria albicans</i>	75	94	100	70	50	100	100
<i>Teucrium chamaedrys</i>	25	82	50	30	83	100	50
S <i>Biscutella laevigata</i>	25	47	17	30	33	25	83
TG <i>Viola hirta</i>		65	67	30	100	75	50
FB <i>Brachypodium rupestre</i>		65	25	80	67	100	17
QF <i>Frangula alnus</i>		53	17	30	33		33
FB <i>Teucrium montanum</i>		47	33	30	67	25	100
FB <i>Lotus corniculatus</i>		41	17	40	83	50	67
Qp <i>Aster amellus</i>		41		20	17	75	50
FB <i>Euphorbia cyparissias</i>		18	17	20	67	100	67
Th <i>Achnatherum calamagrostis</i>		53		10			83
<i>Hippocrepis comosa</i>		18			33		33
TG <i>Verbascum austriacum</i>		35				50	
S <i>Prunella grandiflora</i>		82	50	40	67	75	

Tab. 5: Vereinfachte Steigkeistabelle von Schwarz- u. Weißkiefernwäldern aus Trentino, Friaul und Slowenien

©Amt der Nösterreichischen Landesregierung, Download unter www.biologiezentrum.at

FB	Galium verum	76	42	50	83	100
FB	Pimpinella saxifraga	24	8	20	17	50
S	Carduus defloratus	53	75	20	50	
	Lembotropis nigricans	59	8	40	50	
FB	Thymus longicaulis	47	8	30	50	
FB	Centaurea scabiosa/fritschii	35			33	
	Gymnadenia conopsea	18		40	83	
	Galium lucidum	18		20	33	
	Melampyrum pratense/pratense	6		50	33	
FB	Centaurea bracteata	53		10		
Festuco-Brometea -Arten						
	Hieracium porrifolium	25	18	20	17	25 100
	Helianthemum ovatum	12	8	10	33	25 17
	Scabiosa graminifolia	47		10		
	Inula hirta	6				25
	Bromus erectus	6			17	25 17
Trifolio-Geranietea -Arten						
	Vincetoxicum hirundinaria	82	75	40	83	50 50
	Polygonatum odoratum	24	17	20	17	100
	Thalictrum minus	12				50
	Geranium sanguineum	12				50 17
	Origanum vulgare	24			17	17
	Clinopodium vulgare	24		10		
Seslerietalia -Arten						
	Laserpitium siler	24	8	10	17	25 33
	Allium ochroleucum	47	8	10		33
	Acinos alpinus	6		30	33	
	Laserpitium peucedanoides	12	17		33	
Prunetalia -Arten						
	Cotinus coggygria	50				
	Prunus mahaleb	25		10		
	Viburnum lantana	50	35	30	17	67
	Corylus avellana	47	25	20	17	75 17
	Ligustrum vulgare	18			17	75 17
	Crataegus monogyna	18				25
	Rhamnus catharticus				17	100
	Rosa canina					75 33
	Clematis vitalba					50 50
	Cornus sanguinea					25 17
Quercetalia pubescentis -Arten						
	Sorbus aria	47	92	50	100	100 67
	Quercus pubescens	24				25 17
	Melittis melissophyllum	12		10	17	25
	Hypericum montanum	12				50
	Cornus mas					25
Fagetalia -Arten						
	Cyclamen purpurascens	76	92	80	100	100 33
	Epipactis helleborine	35	50	10	67	50 17
	Fagus sylvatica	29	25	60	67	25 17
	Helleborus niger	12	17	20	100	100
	Anemone trifolia	41	33	60	50	25
	Carex alba	12		60		
	Lonicera alpigena				30	
	Euphorbia amygdaloides	6				33
Querco-Fagetea -Arten						
	Cruciata glabra	18	8	30	33	25
	Melica nutans	35			30 33	
	Carex digitata	6		20		25 17
	Hepatica nobilis	18		20		
	Hedera helix					75 17
Vaccinio-Piceetea -Arten						
	Picea abies	35	67	90	100	100 83
	Pyrola minor		17		33	25
	Larix decidua				30 17	17
	Vaccinium myrtillus				20 17	
	Vaccinium vitis-idaea				30	
Thlaspietalia -Arten						
	Euphrasia cuspidata	18	8	10	50	
	Petasites paradoxus	18			17	50
	Dianthus monspessulanus					50

Tab. 5: Vereinfachte Stetigkeitstabelle von Schwarz- u. Weißkieferwäldern aus Trentino, Friaul und Slowenien

Andere Begleiter

Thesium linophyllum	100		
Crepis froelichiana/froelichiana	75		
Euphrasia tricuspidata	75		
Trinia glauca	50		
Quercus ilex	25		
Daphne alpina	25		
Pistacia terebinthus	25		
Scorzonera austriaca	100	6	
Inula ensifolia	100	18	
Solidago virgaurea/virgaurea	75	18	20 17
Hieracium sylvaticum	50	24	40 50 67
Molinia arundinacea	65	42	30 50 67
Fragaria vesca	29		20 17
Potentilla erecta	76	67	80 67
Rubus saxatilis	35	17	80 67
Genista tinctoria	18		20 75
Sorbus aucuparia/aucuparia	24		60
Lathyrus pratensis	29		20 67
Pteridium aquilinum	24		40 50
Linum catharticum	18		10 50
Serratula tinctoria	53		
Peucedanum rabense	24		
Valeriana saxatilis		25	10
Carlina acaulis		42	50 33
Listera ovata		33	17 100 100
Stachys recta		25	50 25 50
Genista radiata		17	10 17 83
Chamaecytisus hirsutus			20 33 100 17
Quercus petraea			10 100 83
Salvia glutinosa			10 17 50 17
Acer pseudoplatanus			10 50 50
Salix appendiculata			10 25 67
Convallaria majalis			10 17 50
Galium album		6	20 33
Valeriana tripteris		8	20 17
Sorbus chamaemespilus			30
Calluna vulgaris			20
Scabiosa lucida			33
Campanula witasekiana			33
Silene saxifraga (aggr.)			33
Allium pulchellum			100
Tilia cordata			75
Salvia pratensis			75
Thymus pulegioides			75
Veronica barrelieri		6	75
Hypochoeris maculata			75
Satureja montana/variegata		6	50
Dorycnium herbaceum			50
Mycelis muralis			50
Centaurea jacea (aggr.)			50
Festuca rubra (aggr.)			50
Helleborus odoratus			50
Polypodium vulgare			50
Potentilla pusilla			50
Stachys alpina			50
Tilia platyphyllos			50
Neottia nidus-avis		10	50
Scabiosa graminifolia			25
Castanea sativa			50 17
Asplenium ruta-muraria			75 50
Salix eleagnos			17 50
Salix purpurea			17 33
Gentianella ciliata		6	10 83
Silene hayekiana			83
Hieracium bupleuroides			67
Juglans regia		10	67
Salix caprea		10	50
Thesium bavarum			50
Cirsium pannonicum			33
Epilobium dodonei			33
Ophrys insectifera			33
Betula pendula		10	33
Sedum album			33

Tab. 5: Vereinfachte Stetigkeitstabelle von Schwarz- u. Weißkiefernwäldern aus Trentino, Friaul und Slowenien

© Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, download unter www.biologiezentrum.at
 Tab. 6: Vereinfachte Stetigkeitstabelle dealpiner Legeföhrenbestände aus Trentino und Friaul

1: *Amelanchiero-Pinetum mugo* Minghetti in Pedrotti 1994 (Trentino; Minghetti, 1994)
 2: *Amelanchiero-Pinetum mugo* Minghetti in Pedrotti 1994 (Friaul-Julisch Venetien)

Einheit	1	2	Einheit	1	2
Anzahl d. Aufnahmen	14	9	Anzahl d. Aufnahmen	14	9
<i>Erico-Fraxinion orni</i>-Arten (char., diff.)					
diff.	Coronilla emerus/emeroidea	50 11	TG	Gymnadenia conopsea	44
diff.	Fraxinus ornus	93 44		Viola hirta	44
diff.	Ostrya carpinifolia	86 44	FB	Melampyrum pratense/pratense	33
char.	Chamaecytisus purpureus	79 56		Centaurea bracteata	22
diff.	Daphne cneorum	64 33	Andere Begleiter		
diff.	Betonica alopecuroides	21 22		Convallaria majalis	64
diff.	Salix glabra	56		Valeriana tripteris	57
char.	Euphorbia triflora/kerneri	44		Hierochloa australis	57
diff.	Campanula cespitosa	44	TG	Polygonatum odoratum	57
diff.	Asperula aristata	44		Hieracium sylvaticum	50
diff.	Polygala nicaeensis/forojulensis	44		Chamaecytisus hirsutus	43
diff.	Aquilegia einseleana	33	QF	Carex digitata	43
diff.	Knautia resmannii	33		Aster bellidiastrum	43
char.	Pinus nigra	22		Crepis froelichiana/froelichiana	29
char.	Crepis froelichiana/dinarica	11		Carex ferruginea	29
diff.	Genista germanica	7 11	F	Viola reichenbachiana	29
diff.	Bupleurum ranunculoidea	11	VP	Vaccinium vitis-idaea	29
				Carex flacca	29
				Solidago virgaurea/virgaurea	29
<i>Erico-Pinetea</i> u. <i>Erico-Pinetalia</i>-Arten			P	Cotinus coggygia	21
	Cotoneaster tomentosus	57		Salix caprea	21
	Rhododendron hirsutum	64 22		Euphrasia tricuspida	21
	Pinus mugo	100 100		Rubus saxatilis	86 33
	Amelanchier ovalis	100 100	F	Cyclamen purpurascens	86 67
	Erica carnea	100 100	P	Viburnum lantana	86 33
	Polygala chamaebuxus	100 100	Qp	Sorbus aria	86 50
	Peucedanum oreoselinum	71 33	F	Carex alba	57 22
	Calamagrostis varia	50 78	S	Phyteuma orbiculare	50 33
	Epipactis atrorubens	21 56		Potentilla erecta	50 33
	Rharnnus saxatilis	21 11		Molinia arundinacea	43 33
	Pinus sylvestris	14 11		Platanthera bifolia	29 11
	Thesium rostratum	44	F	Anemone trifolia	21 33
	Rhodothamnus chamaecistus	33	TG	Vincetoxicum hirundinaria	7 33
				Valeriana saxatilis	44
				Linum catharticum	33
Konstante Begleiter			S	Carex firma	33
S	Sesleria albicans	93 100	FB	Hieracium porrifolium	33
FB	Carex humilis	86 33	Th	Petasites paradoxus	33
P	Berberis vulgaris	79 44	P	Rhamnus catharticus	25
	Arctostaphylos uva-ursi	57 44	Th	Euphrasia cuspidata	25
TG	Anthericum ramosum	43 11	Th	Dianthus monspessulanus	25
S	Globularia cordifolia	43 67		Quercus petraea	25
QF	Frangula alnus	36 44		Peucedanum rablense	25
	Galium lucidum	36 22	Th	Dryas octopetala	22
	Juniperus communis	29 44	S	Leucanthemum heterophyllum	22
FB	Galium verum	21 44			
S	Biscutella laevigata	21 33			
FB	Teucrium montanum	7 22			

- 1: *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *pinetosum nigrae* T. Wraber 1979 (Friaul-Julisch Venetien)
 2: *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *pinetosum nigrae* T. Wraber 1979 (Slowenien; Wraber T., 1979)
 3: *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *pinetosum sylvestris* T. Wraber 1979 (Friaul-Julisch Venetien)
 4: *Fraxino orni-Pinetum nigrae* Martin-Bosse 1967 *pinetosum sylvestris* T. Wraber 1979 (Slowenien; Wraber T., 1979)
 5 a, b: *Fraxino orni-Pinetum nigrae* (Südkärnten; Martin-Bosse, 1967; A: *caricetosum humilis* Martin-Bosse 1967,
 B: *calamagrostietosum variae* Martin-Bosse 1967)
 6: *Euphorbio saxatilis-Pinetum nigrae* Wendelberger ex Zimmermann 1972 (Alpenstrand bei Wien; Karrer, 1985)

Einheit	1	2	3	4	5 a	5 b	6
Anzahl d. Aufnahmen	17	12	10	6	28	16	19
<i>Erico-Fraxinion orni</i> -Arten (char., diff.)							
diff. <i>Mercurialis ovata</i>		29	20				
diff. <i>Knautia ressmannii</i>		59	20	17			
diff. <i>Aquilegia einseleana</i>		35	42	30	17		
diff. <i>Polygala nicaeensis/forojulensis</i>		59	42	30	33		
char. <i>Euphorbia triflora/kermeri</i>		88	70	33	7		
diff. <i>Bupleurum ranunculoides</i>		59	20	50	11		
diff. <i>Coronilla emerus/emeroideis</i>		35	20		14		
diff. <i>Campanula cespitosa</i>		59	42	50	33	75	6
diff. <i>Asperula purpurea</i>		35	42	67	43	6	6
diff. <i>Fraxinus ornus</i>		100	83	40	83	61	94
diff. <i>Ostrya carpinifolia</i>		88	100	20	17	32	75
char. <i>Pinus nigra</i>		100	100	17	100	100	100
diff. <i>Leontodon incanus</i>		29	25	20	50	32	62
diff. <i>Daphne cneorum</i>		12	20	17	43	75	53
char. <i>Chamaecytisus purpureus</i>		88	100	70	83	21	31
diff. <i>Salix glabra</i>		53	67	30	33	14	37
diff. <i>Asperula aristata</i>		35	58	10	83	86	50
char. <i>Crepis froelichiana/dinarica</i>		47	17	20	67	32	19
diff. <i>Genista germanica</i>		59	20	67	14	12	
diff. <i>Betonica alopecurois</i>		76	92	80	83	14	6
<i>Erico-Pinetea</i> u. <i>Erico-Pinetalia</i> -Arten							
<i>Thesium rostratum</i>		47	40	50			
<i>Rhamnus saxatilis</i>		41	25	30	50	14	44
<i>Buphthalmum salicifolium</i>		82	83	70	100	68	75
<i>Calamagrostis varia</i>		100	100	100	100	71	100
<i>Peucedanum oreoselinum</i>		88	92	50	100	61	81
<i>Epipactis atrorubens</i>		88	42	70	50	32	56
<i>Pinus sylvestris</i>		53	67	100	100	39	62
<i>Cotoneaster tomentosus</i>		29	58	60	67	25	50
<i>Erica carnea</i>		100	100	100	100	100	84
<i>Polygala chamaebuxus</i>		82	83	80	100	82	87
<i>Amelanchier ovalis</i>		94	100	90	100	79	94
<i>Goodyera repens</i>		18	25	40	50	4	16
<i>Dorycnium germanicum</i>		18		33			74
<i>Rhododendron hirsutum</i>		18	17	30	17		37
<i>Gymnadenia odoratissima</i>		18	17	10	83	14	31
<i>Pinus mugo</i>			50	20	33	4	12
<i>Coronilla vaginalis</i>		6		17		50	37
							10
Konstante Begleiter							
TG <i>Verbascum austriacum</i>		35					
FB <i>Centaurea bracteata</i>		53	10				
Th <i>Achnatherum calamagrostis</i>		53	10		7		
Qp <i>Aster amellus</i>		41	20	17			
TG <i>Viola hirta</i>		65	67	30	100		
S <i>Carduus defloratus</i>		53	75	20	50		
FB <i>Galium verum</i>		76	42	50	83	14	6
FB <i>Centaurea scabiosa/fritschii</i>		35		33		11	50

Tab. 7: Vereinfachte Stetigkeitstabelle von Schwarz- u. Weißkieferwäldern aus Friaul, Slowenien, Südkärnten und vom Alpenstrand bei Wien

	Lembotopis nigricans	59	8	40	50	7	25	
S	Prunella grandiflora	82	50	40	67	18	37	
QF	Frangula alnus	53	17	30	33	37		
FB	Brachypodium rupestre	65	25	80	67	7	44	
FB	Euphorbia cyparissias	18	17	20	67	64	69	
FB	Lotus corniculatus	41	17	40	83	54	69	
	Juniperus communis	47	58	70	50	25	19	
S	Sesleria albicans	94	100	70	50	86	56	
	Teucrium chamaedrys	82	50	30	83	11	56	
TG	Anthericum ramosum	65	50	40	83	43	37	
S	Biscutella laevigata	47	17	30	33	21	56	
	Platanthera bifolia	53	25	50	100	11	62	10
P	Berberis vulgaris	47	8	10	67	21	25	26
FB	Carex humilis	41	58	40	100	100	19	74
S	Globularia cordifolia	65	33	30	50	86	31	47
FB	Teucrium montanum	47	33	30	67	71	37	42
FB	Thymus longicaulis	47	8	30	50	54	12	84
FB	Pimpinella saxifraga	24	8	20	17			53
FB	Asperula cynanchica	41		10	17			89
	Galium lucidum	18		20	33			58
	Gymnadenia conopsea	18		40	83			10
	Arctostaphylos uva-ursi	6	8	20		18	12	
	Melampyrum pratense/pratense	6		50	33	14	44	
	Hippocrepis comosa	18			33	29	37	
Festuco-Brometea -Arten								
	Scabiosa graminifolia	47			10			
	Helianthemum ovatum	12	8	10	33			
	Hieracium porrifolium	18		20	17	71	12	
Trifolio-Geranietae -Arten								
	Clinopodium vulgare	24			10			
	Origanum vulgare	24			17			
	Vincetoxicum hirundinaria	82	75	40	83	50	31	
	Polygonatum odoratum	24	17	20	17	32	44	
	Geranium sanguineum	12					31	
	Thalictrum minus	12				4	6	68
Seslerietalia -Arten								
	Allium ochroleucum	47	8	10		7		
	Laserpitium siler	24	8	10	17	4	12	
	Acinos alpinus	6		30	33	25	31	
	Laserpitium peucedanoides	12	17		33	25	75	
	Phyteuma orbiculare	18					12	89
Prunetalia -Arten								
	Corylus avellana	47	25	20	17			
	Viburnum lantana	35		30	17		31	
Quercetalia pubescentis -Arten								
	Quercus pubescens	24						
	Sorbus aria	47	92	50	100	68	94	68
Fagetalia -Arten								
	Epipactis helleborine	35	50	10	67			
	Anemone trifolia	41	33	60	50		50	
	Fagus sylvatica	29	25	60	67		56	
	Helleborus niger	12	17	20	100	14	62	
	Cyclamen purpurascens	76	92	80	100	61	62	
	Carex alba	12		60		4	62	
	Lonicera alpigena				30			
	Euphorbia amygdaloides	6			33	7	37	
Querco-Fagetea -Arten								
	Hepatica nobilis	18			20			
	Cruciata glabra	18	8	30	33			

Tab. 7: Vereinfachte Stetigkeitstabelle von Schwarz- u. Weißkiefernwäldern aus Friaul, Slowenien, Südkärnten und vom Alpenstrand bei Wien

<i>Melica nutans</i>	35		30	33	4	31
<i>Carex digitata</i>	6		20		14	37
Vaccinio-Piceetea -Arten						
<i>Picea abies</i>	35	67	90	100		44
<i>Pyrola minor</i>		17		33		
<i>Larix decidua</i>			30	17		6
<i>Vaccinium myrtillus</i>			20	17		12
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>			30		4	19
Thlaspietalia -Arten						
<i>Euphrasia cuspidata</i>	18	8	10	50	39	6
<i>Petasites paradoxus</i>	18			17	4	31
<i>Dryas octopetala</i>				17	25	6
Andere Begleiter						
<i>Serratula tinctoria</i>	53					
<i>Peucedanum rablense</i>	24					
<i>Solidago virgaurea/virgaurea</i>	18		20		56	
<i>Genista tinctoria</i>	18		20			12
<i>Molinia arundinacea</i>	65	42	30			6
<i>Hieracium sylvaticum</i>	24		40		36	87
<i>Sorbus aucuparia/aucuparia</i>	24		60		4	25
<i>Potentilla erecta</i>	76	67	80	67	4	31
<i>Rubus saxatilis</i>	35	17	80	67	7	56
<i>Lathyrus pratensis</i>	29		20	67	7	37
<i>Pteridium aquilinum</i>	24		40	50		62
<i>Fragaria vesca</i>	29		20	17	6	16
<i>Carlina acaulis</i>		42		50	43	19
<i>Stachys recta</i>		25		50	25	6
<i>Valeriana saxatilis</i>		25	10		7	50
<i>Listera ovata</i>		33		17		
<i>Chamaecytisus hirsutus</i>			20	33		6
<i>Convallaria majalis</i>			10	17		50
<i>Linum catharticum</i>	18		10	50	18	
<i>Galium album</i>	6		20	33	25	75
<i>Sorbus chamaemespilus</i>			30			
<i>Campanula witasekiana</i>				33		
<i>Silene hayekiana (S. saxifraga °)</i>				33	4	6
<i>Scabiosa lucida</i>				33		42 31
<i>Thesium bavarum</i>					14	25
<i>Carex mucronata</i>					29	
<i>Viola collina</i>					14	44
<i>Aquilegia vulgaris</i>					7	37
<i>Knautia drymeia</i>						37
<i>Cirsium erisithales</i>						37
<i>Aster bellidiastrum</i>						37
<i>Rhinanthus glacialis</i>						31
<i>Galium boreale</i>						25
<i>Euphorbia saxatilis</i>						95
<i>Hieracium bupleuroides</i>						68
<i>Festuca stricta</i>						63
<i>Leucanthemum maximum</i>						63
<i>Hieracium bifidum</i>						58
<i>Campanula glomerata</i>						58
<i>Thesium alpinum</i>						53
<i>Pulsatilla grandis</i>						42
<i>Galium austriacum</i>						42
<i>Thlaspi montanum</i>						42
<i>Thesium linophyllum</i>					4	42
<i>Euphrasia salisburgensis</i>						31
<i>Polygala amara/amara</i>						26
<i>Scabiosa canescens</i>						26

Tab. 7: Vereinfachte Stetigkeitstabelle von Schwarz- u. Weißkiefernwäldern aus Friaul, Slowenien, Südkärnten und vom Alpenstrand bei Wien

- 1: *Scorzonera austriaca*-*Pinus sylvestris*-Gesellschaft (Trentino; Pedrotti & Minghetti, 1994)
 2: *Erico-Pinetum* (Südtirol; Peer, 1991)
 3: *Erico-Pinetum seslerietosum* (Südtirol; Peer, 1991)
 4: *Erico-Pinetum typicum* (Deutschland; Oberdorfer, 1992)

Einheit	1	2	3	4
Anzahl d. Aufnahmen	4	18	37	13
<i>Erico-Fraxinion orni</i> -Arten (diff.)				
diff. <i>Coronilla emerus/emeroideis</i>	3			
diff. <i>Asperula purpurea</i>	3			
diff. <i>Fraxinus ornus</i>	5	1		
diff. <i>Ostrya carpinifolia</i>	2	1		
diff. <i>Betonica alopecuroides</i>		4	4	
diff. <i>Daphne cneorum</i>		1	3	1
<i>Erico-Pinion</i> -Arten (char., diff.)				
<i>Coronilla vaginalis</i>		1	1	
<i>Gymnadenia odoratissima</i>		1	4	
<i>Hippocrepis comosa</i>		3	4	1
<i>Buphthalmum salicifolium</i>		1	2	5
<i>Galium anisophyllum</i> u.a.		1	2	5
diff. <i>Polygonatum odoratum</i>		1	1	1
<i>Aquilegia atrata</i>		1	1	3
diff. <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>		2		+
diff. <i>Galium boreale</i>		1		2
<i>Carex sempervirens</i>			3	4
<i>Carex ornithopoda</i>			2	3
<i>Carex ericetorum</i>			2	
<i>Thesium rostratum</i>			1	
<i>Viola collina</i>				2
<i>Vaccinio-Piceetea</i> -Arten				
<i>Scorzonera humilis</i>		1		
<i>Pleurozium schreberi</i>		4	4	
<i>Hylocomium splendens</i>		4	4	
<i>Cladonia rangiferina</i>		2	4	
<i>Veronica officinalis</i>		1	2	
<i>Orthilia secunda</i>		1	1	
<i>Pyrola rotundifolia</i>		1	1	
<i>Vaccinium vitis-idea</i>		5	5	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>		1	4	3
<i>Picea abies</i>		5	4	5
<i>Sorbus aucuparia</i>		2	2	4
<i>Larix decidua</i>			3	1
<i>Homogyne alpina</i>			4	3
<i>Melampyrum sylvaticum</i>			1	4
<i>Calluna vulgaris</i>			2	
<i>Hieracium pilosella</i>			1	
<i>Adenostyles glabra</i>				3
<i>Lycopodium annotinum</i>				+
<i>Erico-Pinetea</i> u. <i>Erico-Pinetalia</i> -Arten				
<i>Rhamnus saxatilis</i>	4			
<i>Pinus sylvestris</i>	5	5	5	5
<i>Erica carnea</i>	5	5	5	5
<i>Polygala chamaebuxus</i>	3	5	5	5
<i>Amelanchier ovalis</i>	5	5	3	2
<i>Epipactis atrorubens</i>	2	2	2	4
<i>Cotoneaster tomentosus</i>	2	3	1	
<i>Calamagrostis varia</i>		5	5	5
<i>Peucedanum oreoselinum</i>		5		+
<i>Goodyera repens</i>		2	3	
<i>Rhododendron hirsutum</i>		1	4	
<i>Pyrola chlorantha</i>		1	2	

Tab. 8: Vereinfachte Stetigkeitstabelle von Weißkiefernwäldern aus Trentino, Südtirol und Deutschland

	<i>Sorbus chamae-mespilus</i>		2	
	<i>Crepis alpestris</i>		1	
	<i>Leontodon incanus</i>		1	2
	<i>Pinus mugo</i>		4	2
Konstante Begleiter				
FB	<i>Asperula cynanchica</i>	4		
PP	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	2	1	
	<i>Teucrium chamaedrys</i>	2	1	
S	<i>Biscutella laevigata</i>	2	1	4
	<i>Platanthera bifolia</i>	2	4	2
	<i>Carex humilis</i>	5	1	2 +
	<i>Anthericum ramosum</i>	5	5	1 3
	<i>Sesleria albicans</i> u.a.	4	5	5 5
	<i>Berberis vulgaris</i>	2	3	3 1
	<i>Juniperus communis</i>	5	4	4 2
	<i>Globularia cordifolia</i>	5	1	1 1
	<i>Brachypodium pinnatum</i> (aggr.)	5	3	1 1
	<i>Lotus corniculatus</i>	3	4	4 4
	<i>Prunella grandiflora</i>	2	4	1 1
	<i>Teucrium montanum</i>	1		2 2
	<i>Melampyrum pratense</i>	5	4	
	<i>Galium lucidum</i>	4	3	
	<i>Carlina acaulis</i>		2	4 4
	<i>Viola hirta</i>		1	+ +
	<i>Thymus praecox</i> (aggr.)			5 5
Wärmelieb. Arten d. insubtr. Eichenstufe				
	<i>Inula ensifolia</i>	5		
	<i>Scorzonera austriaca</i>	5		
	<i>Thesium linophyllum</i>	5		
	<i>Euphrasia tricuspidata</i>	4		
	<i>Trinia glauca</i>	3		
P	<i>Cotinus coggygria</i>	3		
	<i>Quercus ilex</i>	2		
	<i>Daphne alpina</i>	2		
	<i>Pistacia terebinthus</i>	2		
FB	<i>Hieracium porrifolium</i>	2		
P	<i>Prunus mahaleb</i>	2		
	<i>Fumana procumbens</i>	2		
	<i>Crepis froelichiana/froelich.</i>	4		4 4
Andere Begleiter				
	<i>Solidago virgaurea</i>	4	4	2 2
	<i>Viburnum lantana</i>	3	3	1 +
	<i>Hieracium sylvaticum</i>	3	4	3 5
	<i>Sorbus aria</i>	2	1	5 5
	<i>Scleropodium purum</i>	1	2	2 2
	<i>Potentilla erecta</i>	1	4	5 5
	<i>Carex flacca</i>	1	1	4 4
F	<i>Carex alba</i>	4	4	4 4
F	<i>Fragaria vesca</i>	3	3	4 4
	<i>Valeriana tripteris</i>	2	2	4 4
	<i>Campanula scheuchzeri</i>	2	2	3 3
	<i>Carduus defloratus</i>	2	1	4 4
F	<i>Mercurialis perennis</i>	1	1	3 3
	<i>Rubus saxatilis</i>	2	2	2 2
	<i>Hepatica nobilis</i>	1	3	3 3
	<i>Melica nutans</i>	1	2	4 4
	<i>Daphne mezereum</i>	1	1	4 4
F	<i>Prenanthes purpurea</i>	1	1	2 2
F	<i>Veronica urticifolia</i>	1	2	1 1
	<i>Carex montana</i>	2	4	1 1
	<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	2	2 2
	<i>Campanula rotundifolia</i>	2	2	+ +
	<i>Rhythidadelphus triquetrus</i>	4	4	

Tab. 8: Vereinfachte Stetigkeitstabelle von Weißkiefernwäldern aus Trentino, Südtirol und Deutschland

<i>Rhytidium rugosum</i>	2	2
<i>Convallaria majalis</i>	3	3
<i>Hieracium bifidum</i>	3	2
<i>Crepis praemorsa</i>	3	1
<i>Pteridium aquilinum</i>	3	1
<i>Cetraria islandica</i>	3	4
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	3
<i>Carex digitata</i>	2	3
<i>Tortella tortuosa</i>	2	3
<i>Dicranum scoparium</i>	2	3
<i>Cladonia pyxidata</i>	2	3
<i>Rhacomitrium canescens</i>	2	2
<i>Viola reichen./riviniana</i>	2	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	2
<i>Rosa canina</i>	2	2
<i>Galium mollugo (aggr.)</i>	2	1
<i>Luzula nivea</i>	1	4
<i>Aposeris foetida</i>	1	3
<i>Polygala alpestris</i>	1	2
<i>Anthyllis alpestris</i>	1	2
<i>Valeriana montana</i>	1	2
<i>Daphne striata</i>	1	2
<i>Dactylorhiza majalis</i>	1	2
<i>Anemone trifolia</i>	1	1
<i>Leontodon hispidus</i>	1	1
<i>Luzula luzuloides</i>	1	1
<i>Centaurea jacea</i>	1	1
<i>Lathyrus niger</i>	1	1
<i>Thymus serpyllum</i>	2	
<i>Lonicera alpigena</i>		3
<i>Horminum pyrenaicum</i>		3
<i>Leucanthemum maximum</i>		3
<i>Laserpitium peucedanoides</i>		3
<i>Tofieldia calyculata</i>		2
<i>Ranunculus montanus</i>		2
<i>Cotoneaster integerrimus</i>		2
<i>Prunella vulgaris</i>		2
<i>Hedwigia albicans</i>		2
<i>Antennaria dioica</i>		2
<i>Maianthemum bifolium</i>	4	+
<i>Phyteuma orbiculare</i>	2	4
<i>Linum catharticum</i>	2	3
<i>Thesium alpinum</i>	2	1
<i>Scabiosa lucida</i>	1	3
<i>Laserpitium latifolium</i>	1	2
<i>Valeriana saxatilis</i>	1	2
<i>Trifolium pratense</i>	1	2
<i>Campanula cochlearifolia</i>		4
<i>Knautia dipsacifolia</i>		4
<i>Viola biflora</i>		3
<i>Acer pseudoplatanus</i>		3
<i>Aster bellidiastrum</i>		3
<i>Chaerophyllum villarsii</i>		2
<i>Ctenidium molluscum</i>		2
<i>Euphrasia rostkoviana</i>		2
<i>Gentiana germanica</i>		2
<i>Rhinanthus aristatus</i>		2
<i>Kernera saxatilis</i>		2

Tab. 8: Vereinfachte Stetigkeitstabelle von Weißkieferwäldern aus Trentino, Südtirol und Deutschland

Abb. 1: Coenocline von *Pinus nigra*, *P. sylvestris*, *Fraxinus ornus* und *Ostrya carpinifolia* in Kiefernwälder, Hopfenbuchen-Eichenwälder und Wälder der collinen und submontanen Höhenstufen. ■ = cult..

1: *Alno incanae-Pinetum sylvestris*; 2: *Amelanchiero-Pinetum mugo*; 3: *Ostryo carpinifoliae-Fraxinetum orni*; 4: *Fraxino orni-Pinetum nigrae pinetosum nigrae*; 5: *Fraxino orni-Pinetum nigrae pinetosum sylvestris*; 6: *Seslerio albicans-Ostryetum*; 7: *Buglossoido-Ostryetum*; 8: *Carici umbrosae-Quercetum petraeae*; 9: *Melampyro vulgati-Quercetum petraeae*; 10: *Hemerocallido lilio-asphodelo-Ostryetum*; 11: *Dryopterido borrieri-Abietetum*; 12: *Hacquetio epipactido-Fagetum*; 13: *Castaneo-Fagetum*; 14: *Ostryo-Fagetum*; 15: *Hacquetio epipactido-Fraxinetum*; 16: *Ornithogalo pyrenaici-Carpinetum*; 17: *Asparago tenuifolii-Quercetum roboris*; 18: *Ostryo-Quercetum pubescentis*; 19: *Seslerio autumnalis-Quercetum petraeae*; 20: *Amelanchiero ovalis-Ostryetum*; 21: *Ostryo-Quercetum ilicis*; 22: *Asaro-Carpinetum betuli*; 23: *Salicetum albae*.

Abb. 2: Klassifikation von Hopfenbuchen-Schwarzföhren- und Weißkiefernwäldern aus Friaul-Julisch Venetien, Karawanken und Julischen Alpen („similarity ratio“).

QF: *Quercus-Fagetea*; EP: *Erico-Pinetea*; A: *Ostryetum* mit *Sesleria albicans* ohne *Erica carnea*; B: *Ostryetum* mit *Sesleria albicans* und *Erica carnea*; C: Schwarzföhren- und Weißkiefernwäldern.

Abb. 3: Klassifikation von Assoziationen des *Erico-Fraxinion orni*-Verbandes aus Trentino, Friaul-Julisch Venetien und Slowenien („similarity ratio“). Für die Abkürzungen siehe den Text.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Poldini Livio, Vidali Marisa

Artikel/Article: [Kombinationsspiele unter Schwarzföhre, Weißkiefer, Hopfenbuche und Mannaesche in den Südostalpen. \(N.F. 426\) 105-136](#)